Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена
специальность
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 14 от 14.06.2024 г.

приказ № 649/у от 16.06.2024 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ «ЮУГК» Директор /_____/ Д.В. Петров
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем Директор корпоративного университета
ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод» /_____/ Л.И. Крыгина
подпись

2024 год

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Техник

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 14 от 14.06.2024 г.

приказ № 649/у от 16.06.2024 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ «ЮУГК» Директор /_____/ Д.В. Петров
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем
ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод» Директор корпоративного университета
/_____/Е.И. Крыгина
подпись

2024 год

Образовательная программа по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 г. № 890.

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УР _____ Т.С. Занова
(подпись) (ФИО)

РЕКОМЕНДОВАНА
методическим советом ГБПОУ «ЮУГК»: протокол № 6 от «13» июня 2024 г.
РАССМОТРЕНА
на заседании ЦК УГС 27.00.00 Управление в технических системах:
Председатель ПЦК _____ Н.В. Выбойщик
(подпись) (ФИО)

Организация - разработчик: ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»

Разработчики:

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

1. ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод».

Содержание

Раздел 1. Общие положения **3**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *4*

1.2. Нормативные документы *4*

1.3. Перечень сокращений *5*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **6**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **7**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *7*

3.2. Профессиональные стандарты *7*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *7*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **9**

4.1. Общие компетенции *9*

4.2. Профессиональные компетенции *14*

4.3. Матрица компетенций выпускника *38*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **46**

5.1. Учебный план *46*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *51*

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *53*

5.4. Календарный учебный график *54*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *56*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *56*

5.7. Практическая подготовка *56*

5.8. Государственная итоговая аттестация *57*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **57**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *57*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *58*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *58*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *59*

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 г. № 890 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), (Приказ Минпросвещения России от 27.11.2023 г. № 890);

Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Индустрия робототехники	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 № 685н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 27.11.2023 N 890 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)	
Квалификация (-и) выпускника	техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2 разряда	
Направленности (при наличии)	Организация устанавливает направленность, которая соответствует специальности в целом	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**3758**	**3253**
общеобразовательный цикл	**1238**	**398**
социально-гуманитарный цикл	532	142
общепрофессиональный цикл	642	791
профессиональный цикл	1346	1922
в т.ч. практика: - учебная - производственная	792 - 288 - 504	792 - 288 - 504
Вариативная часть образовательной программы	**1966**	**617**
в т.ч. запрос конкретного работодателя	946	617

кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:		
Русский язык и культура речи	46	4
Технология и организация машиностроительного производства	70	54
Метрология, стандартизация и сертификация	87	62
Материаловедение	76	40
Экономика организации	138	59
САПР	96	48
Информационные технологии в профессиональной деятельности	69	34
3D-моделирование	96	48
Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	268	268
ГИА в форме демонстрационного экзамена и выполнения дипломного проекта (работы)	**216**	-
Всего	**5724**	**3870**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 31.03.2022 № 190н	А – Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	A/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
				A/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
				A/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций

				механосборочного производства
2	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Приказ Минтруда России от 30.09.2020 № 685н	А – Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
				А/02.2 Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов
				А/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по отраслям) на роботизированном комплексе
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	**Навыки:** − Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации − Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору − Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов
		Умения: − использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; − планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации − планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; − Читать чертежи
		Знания: − Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании

		робототехнологических комплексов − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов − Система допусков и посадок Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции
	ПК.1.2 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	**Навыки:** − Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов − Выборочная проверка качества предметов труда − Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) − Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов − Проверка силы затяжки фундаментных болтов − Проверка точности позиционирования рабочих органов − Оценка основных параметров предметов труда − Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям − Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
		Умения: − Измерять силу затяжки резьбовых соединений − Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям − Проводить измерения параметров предметов труда − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров − Контролировать основные параметры предметов труда − Пользоваться динамометрическими ключами − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров
		Знания: − Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования − Характеристики параметров состояния. − Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров

	ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	**Навыки:** − Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов − Определение правильности действий робототехнологических комплексов − Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов − Диагностика причин незахвата предметов труда − Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств − Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования − Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов
		Умения: − Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов
		Знания: − Принципы работы робототехнологических комплексов − Основные понятия технической диагностики. − Виды технического состояния робототехнологических комплексов. − Характеристики надежности робототехнологических комплексов − Методы диагностирования. Классификация методов диагностирования.
	ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	**Навыки:**Устранение перекручиваний гибкой подводки − Пополнение смазки в редукторах − Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов − Замена батарей энергонезависимой памяти
		Умения: − Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку − Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов − Заменять энергонезависимые источники питания
		Знания: − Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов

		Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	**Навыки:** − Наладка вспомогательного оборудования − Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции − Установка захватных устройств промышленных роботов − Установка оснастки на робототехнологический комплекс − Подключение захватных устройств промышленных роботов − Проверка точности позиционирования рабочих органов
		Умения: − Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы − Читать техническую документацию на проведение диагностики − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс − Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования
		Знания: − Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов − Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов − Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования − Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей − Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения − Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов − Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов

		− Система допусков и посадок
	ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	**Навыки:** Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов − Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса − Корректировка введенной программы − Первичная отработка и контроль результата выполнения программы − Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов
		Умения: − Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки − Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения − Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением
		Знания: − Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением − Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу − основные системы и программное обеспечение робота; − правила настройки и подготовки робота; − понятие калибровки и юстировки робота; − активация инструмента; − понятие системы координат; − программирование движения и основные принципы написания; − программное обеспечение робота; − работа с различными инструментами; написание простых программ

	ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	**Навыки:** − Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания − Забор проб отработанной смазки редукторов − Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов − Замена смазки в редукторах − Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции − Проверка основных параметров технологического оборудования − Проверка работоспособности основного технологического оборудования − Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств − Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Проверка тормозов электромоторов промышленного робота − Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами − Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов
		Умения: − Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов − Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку − Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом − Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах − Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах − Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки,

		микрометры, нутромеры) − Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач − Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) Использовать специальные жидкости для смазки механических передач
		Знания: − Параметры шероховатости поверхности − Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов − Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов − Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов − Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования − Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования
	ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	**Навыки:** − Осмотр систем управления робототехнологических комплексов − Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) − Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;
		Умения: − Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс − Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования − Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; − Подключать контроллер к робототехнической системе; − Конфигурировать ПЛК и HMI; − Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса;

		− Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.
		Знания: − Принципов работы ПЛК и HMI; − Структуры и функции промышленных контроллеров; − Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. − Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) − Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК;
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	**Навыки:** − Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции − Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций − Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций − Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций − Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. − Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. − Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.
		Умения: − Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов − Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих − Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении

		основных и вспомогательных переходов − Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов − Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. − Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. − Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.
		Знания: − Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте − Методы исследования и измерения трудовых затрат − Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. − Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. − Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. − Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. − Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. − Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. − Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной

		сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. − Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.
	ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	**Навыки:** − Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. − Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; − Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; − Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; − Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
		Умения: − Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) − Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций − Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.
		Знания: − Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства. − Правила выполнения монтажа средств автоматизации и

		технологических и вспомогательных переходов. − Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. − Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации. − Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.
	ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	**Навыки:** − Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. − Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. − Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.
		Умения: − Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления

		предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.
		Знания: − Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации − Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации − Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда − Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности − Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности
	ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	**Навыки:** − Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; − Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам

		− Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. − Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.
		Умения: − Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей − Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. − Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. − Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов − проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

		Знания: − Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − Система условных обозначений в проектировании − Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами − Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. − ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней. − Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. − Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. − Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. − Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. − Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха − Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. − Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. − Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. − CAD – системы: возможности и порядок работы в них. − Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. − Состав и правила разработки эксплуатационной документации.
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на	ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических	**Навыки:** − Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации − Выбора программы операций в соответствии с производственным

робототехнологическом комплексе	операции и переходов	заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе − Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса − Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора
		Умения: − Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения − Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными − Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота − Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами − Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)
		Знания: − Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов − Назначение и условия применения роботизированной обработки − Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами

		– Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс – Технология роботизированной обработки – Требования к качеству изделий; виды и методы контроля – Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте – Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения – Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса
	ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	**Навыки:** – Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации – Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки – Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации – Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)
		Умения: – Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования – Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования – Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента – Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции – Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в

		работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия − Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса − Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции − Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота
		Знания: − Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения − Методы контроля и испытаний − Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ − Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования) − Правила технической эксплуатации электроустановок
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	**Навыки:** − Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты − Подготовки материалов к обработке − Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования
		Умения: − Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; − Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; − Выбора установочных элементов приспособлений; − Проектирования зажимных механизмов; − Проектирования силовых приводов; − Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;

		Разработки конструктивного исполнения приспособлений
		Знания: − Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; − Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку − Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции − Методик проектирования приспособлений; − Установочных элементов приспособлений; − Типовых схем установки деталей; − Типов зажимных механизмов; − Методик расчета приспособлений на точность; − Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; − Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок
	ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	**Навыки:** − Проверки работоспособности и исправности оборудования − Устранения неисправности в работе единичного манипулятора
		Умения: − Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия − Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации − Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса − Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота

		Знания: − Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ − Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования − Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика
Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК 5.1. Выполнять работы по ремонту контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	**Навыки:** Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов Дефектация простых контрольно-измерительных приборов Оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов Защитная смазка деталей Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов Регулировка простых контрольно-измерительных приборов
		Умения: Читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

		Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов Печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов Производить защитную смазку деталей Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов Заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов Проверять и корректировать «ноль» контрольно-измерительных приборов Проверять качество показаний регистрирующих приборов Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов

		Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов
		Знания: Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры Устройство, назначение и принцип действия манометров Устройство, назначение и принцип действия расходомеров Устройство, назначение и принцип действия весов Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов Способы разборки разъемных соединений Виды защитных смазок Порядок выполнения защитной смазки деталей Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации

		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов
	ПК 5.2. Выполнять слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов	**Навыки:** Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го квалитета Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го квалитета Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов
		Умения: Читать чертежи узлов и деталей Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке

		Выбирать средства контроля и измерений Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей Печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката Осуществлять резку металла Осуществлять опиливание металла Проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12го квалитета Производить лужение и пайку
		Знания: Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов Основные сведения о допусках и посадках Основные сведения о классах точности Основные сведения о классах шероховатости обработки Наименования и маркировка обрабатываемых материалов Способы обработки листового и профильного проката Способы сверления, зенкования и развертывания Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы

		Устройство ручных механизированных инструментов для сверления Способы выполнения лужения и пайки Порядок подготовки деталей к лужению и пайке Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей
	ПК 5.3. Выполнять монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов	**Навыки:** Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов
		Умения: Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов Использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных Печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых

		электрических схем контрольно-измерительных приборов Производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами
		Знания: Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Виды материалов, используемых при электромонтажных работах Методы пайки твердыми и мягкими припоями Виды соединения проводов различных марок пайкой Методы лужения Способы подготовки соединений под пайку и лужение Порядок монтажа простых электрических схем соединений Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики[1]

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов	*ПК 1.1*	28.003	Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации
	Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	*ПК 1.2*	28.003	Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
	Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	…	28.003	Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций

[1] *Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.*

					механосборочного производства
	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	*ПК 2.1*	40.067	Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	
		ПК 2.2	40.067	Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
		…	40.067	Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/02.2 Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов

			40.067	Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	А/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов
	ВД 0Х				
ВД по запросу работодателя[2]	Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	…	18494	…	…

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																													
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	
Обязательная часть образовательной программы																															
ОД.00	**Общеобразовательный цикл**																														
ОУДБ(П).00	**Обязательные учебные дисциплины**																														

[2] *Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П*

	(базовые и профильные)																														
ОУДБ.01	Русский язык			О	О	О	О			О						П															
ОУДБ.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О			П																		
ОУДБ.03	Иностранный язык	О	О		О					О																					
ОУДП.04	Математика	О	О	О	О	О	О	О				П											П								
ОУДБ.05	Информатика	О	О														П														
ОУДБ.06	История	О	О		О	О	О																								
ОУДБ.07	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О																			П		
ОУДБ.08	География	О	О	О	О	О	О	О		О		П																			
ОУДП.09	Физика		О	О	О	О	О	О				П											П								
ОУДБ.10	Химия	О	О		О			О				П																			
ОУДБ.11	Биология	О	О		О			О				П																			
ОУДБ.12	Физическая культура	О			О				О			П																			
ОУДБ.13	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О		О	О	О														П								
ОУДД.00	**Дополнительные учебные дисциплины и курсы**																														
ОУДД.14	*Экологическая безопасность*	О	О		О			О				П																			
ОУДД.15	*История становления предпринимательства в сфере инженерных индустрий*		О	О	О							П																			
ОУДД.16	*Химия в специальности*	О	О		О			О				П																			
ОУДД.17	*Автоматизированные системы обработки информации*	О	О														П														
О.00	*Индивидуальный проект*	О	О		О	О	О							П																	
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																														
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О			О													П								
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О	О	О	О	О	О			О		П				П															
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О		О	О	О									П													
СГ.04	Физическая культура	О			О				О			П																			
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О	О				О													П								
СГ.06*	*Русский язык и культура речи*	О	О	О	О	О	О			О										П			П								
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																														
ОП.01	Инженерная графика	О	О		О	О				О		П																			
ОП.02	Техническая механика	О	О	О																											
ОП.03	Электротехника и электроника	О			О			О								П	П		П												

ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	О	О	О																										
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	О	О		О	О				О					П				П											
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	О	О		О	О				О																				
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты	О	О	О						О																				
ОП.08	Автоматизация проектирования технологических процессов	О	О	О	О	О	О	О		О		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П			
ОП.09	Математические методы моделирования производственных процессов	О	О		О																									
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	О	О	О	О	О	О	О		О		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П			
*ОП.11**	*Технология и организация машиностроительного производства*	О	О		О			О												П		П								
*ОП.12**	*Метрология, стандартизация и сертификация*	О								О		П	П	П	П	П	П	П		П	П	П	П							
*ОП.13**	*Материаловедение*	О	О		О	О				О																				
ОП.14ц	*Экономика организации*	О	О	О	О															П			П							
ОП.15ц	*САПР*		О												П															
ОП.16ц	*Информационные технологии в профессиональной деятельности*		О													П														
ОП.17ц	*3D-моделирование*		О									П			П															
П.00	**Профессиональный цикл**																													
ПМ.01	**Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов**	О	О	О	О	О	О	О		О		П	П	П	П															
МДК.01.01	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов																													
УП.01	Учебная практика																													
ПП.01	Производственная практика																													
	Экзамен по модулю																													
ПМ.02	**Пуско-наладка и**	О	О	О				О		О						П	П	П	П											

	техническое обслуживание робототехнологических комплексов				О	О	О																							
МДК.02.01	Технология пуско-наладки робототехнологических комплексов																													
МДК.02.02	Техническое обслуживание робототехнологических комплексов																													
УП.02	Учебная практика																													
ПП.02	Производственная практика																													
	Экзамен по модулю																													
ПМ.03	**Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций**	О	О	О	О	О	О	О		О									П	П	П	П								
МДК.03.01	Планирование материально-технического обеспечения работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций																													
МДК.03.02	Разработка, организация и контроль качества работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций																													
УП.03	Учебная практика																													
ПП.03	Производственная практика																													
	Экзамен по модулю																													
ПМ.04	**Подготовка и ведение технологического процесса (по видам)**	О	О	О	О	О	О	О		О													П	П	П	П				
МДК.04.01	Подготовка технологического процесса (по видам)																													
МДК.04.02	Ведение технологического процесса (по видам)																													

УП.04	Учебная практика																														
ПП.04	Производственная практика																														
	Экзамен по модулю																														
ПМ.05*	***Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике***	О	О		О	О	О	О		О																		П	П	П	
*МДК.05.01**	*Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике*																														
*УП.05**	*Учебная практика*																														
*ПП.05**	*Производственная практика (*																														
	Экзамен квалификационный																														
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**																														

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план [3]

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы, ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы, ак.ч.	Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам							
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ОД.00	**Общеобразовательный цикл**		**1476**	**398**	**1404**	**0**	**0**	**0**	**72**	**1238**	**238**	**578**	**864**	**34**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОУДБ(П).00	**Обязательные учебные дисциплины (базовые и профильные)**		**1207**	**248**	**1160**	**0**	**0**	**0**	**47**	**1160**	**47**	**476**	**697**	**34**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОУДБ.01	Русский язык	экзамен (2сем.)	78	8	61				17	61	17	17	61						
ОУДБ.02	Литература	диф.зачет (2сем.)	100	10	100					100	0	34	66						
ОУДБ.03	Иностранный язык	диф.зачет (2сем.)	72	22	72					72	0	34	38						
ОУДП.04	Математика	экзамен (2сем.)	282	56	268				14	268	14	102	180						
ОУДБ.05	Информатика	диф.зачет (комплексный с ОУДД.17 (2сем.))	95	40	95					95	0	51	44						
ОУДБ.06	История	диф.зачет (комплексный с ОУДД.15 (2сем.))	95	8	95					95	0	51	44						
ОУДБ.07	Обществознание	диф.зачет (2сем.)	72	22	72					72	0	34	38						
ОУДБ.08	География	диф.зачет (3сем.)	34	6	34					34	0	0	0	34					

[3] *Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.*

ОУДП.09	Физика	экзамен (2сем.)	161	44	145				16	145	16	51	110						
ОУДБ.10	Химия	диф.зачет (комплексный с ОУДД.16 (2сем.))	39	10	39					39	0	17	22						
ОУДБ.11	Биология	диф.зачет(комплексный с ОУДД.14 (2сем.))	33	8	33					33	0	17	16						
ОУДБ.12	Физическая культура	диф.зачет (1,2 сем.)	78	8	78					78	0	34	44						
ОУДБ.13	Основы безопасности и защиты Родины	диф.зачет (2сем.)	68	6	68					68	0	34	34						
ОУДД.00	**Дополнительные учебные дисциплины и курсы**		**269**	**150**	**244**	**0**	**0**	**0**	**25**	**78**	**191**	**102**	**167**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОУДД.14	*Экологическая безопасность*	*диф.зачет(комплексный с ОУДБ.11 (2сем.))*	*32*	*16*	*32*					*0*	*32*	0	*32*						
ОУДД.15	*История становления предпринимательства в сфере инженерных индустрий*	*диф.зачет (комплексный с ОУДБ.06 (2сем.))*	*56*	*56*	*56*					*0*	*56*	34	*22*						
ОУДД.16	*Химия в специальности*	*диф.зачет (комплексный с ОУДБ.10 (2сем.))*	*39*	*39*	*39*					*0*	*39*	17	*22*						
ОУДД.17	*Автоматизированные системы обработки информации*	*диф.зачет (комплексный с ОУДБ.05(2сем.))*	*39*	*39*	*39*					*0*	*39*	17	*22*						
О.00	*Индивидуальный проект*	*диф.зачет (2сем.)*	103	0	78				25	78	25	34	69						
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		**617**	**142**	**594**	**0**	**0**	**23**	**0**	**532**	**85**	**0**	**0**	**126**	**207**	**56**	**88**	**84**	**56**
СГ.01	История России	диф.зачет (4сем.)	69	4	46			23		34	35				69				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	диф.зачет (8сем.)	194	112	194					194	0			42	46	28	22	28	28
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	диф.зачет (7сем.)	72	4	72					68	4						44	28	
СГ.04	Физическая культура	диф.зачет (3,4,5,6, 7,8сем.)	194	6	194					194	0			42	46	28	22	28	28
СГ.05	Основы финансовой грамотности	диф.зачет (3сем.)	42	12	42					42	0			42					
СГ.06*	*Русский язык и культура речи*	диф.зачет (3сем.)	46	4	46						46				46				
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**1521**	**791**	**1346**	**0**	**25**	**69**	**106**	**642**	**879**	**34**	**0**	**452**	**565**	**208**	**44**	**142**	**76**
ОП.01	Инженерная графика	диф.зачет (4сем.)	120	74	94			23	3	75	45			48	72				
ОП.02	Техническя механика	экзамен (4сем.)	87	48	78				9	68	19			32	55				
ОП.03	Электротехника и электроника	экзамен (4сем.)	142	70	133				9	75	67			64	78				

ОП.04	Технологическое оборудование и приспособления	экзамен (3сем.)	76	50	64				12	72	4			76						
ОП.05	Гидравлические и пневматические системы	диф.зачет (4сем.)	69	26	69					68	1				69					
ОП.06	Охрана труда и бережливое производство	диф.зачет (1сем.)	34	34	34					34	0	34								
ОП.07	Процессы формообразования и инструменты	диф.зачет (4сем.)	75	28	69				*6*	75	0				*75*					
ОП.08	Автоматизация проектирования технологических процессов	экзамен (5сем.)	82	30	70				*12*	43	39					*82*				
ОП.09	Математические методы моделирования производственных процессов	экзамен (3сем.)	124	32	80			*32*	*12*	80	44			*124*						
ОП.10	Программирование систем с числовым программным управлением	экзамен (7сем.)	80	54	70				*10*	52	28								*80*	
*ОП.11**	*Технология и организация машиностроительного производства*	диф.зачет (5сем.)	70	54	70						70					*70*				
*ОП.12**	*Метрология, стандартизация и сертификация*	экзамен (4сем.)	87	62	78				*9*		87			*32*	*55*					
*ОП.13**	*Материаловедение*	экзамен (3сем.)	76	40	64				*12*		76			*76*						
ОП.14ц	*Экономика оранизации*	диф.зачет (8сем.)	138	59	112		*25*	*14*	*12*		138								*62*	*76*
ОП.15ц	*САПР*	диф.зачет (комплексный с ОП.17 (6сем.))	96	48	96						96				*46*	*28*	*22*			
ОП.16ц	*Информационные технологии в профессиональной деятельности*	диф.зачет (4сем.)	69	34	69						69				*69*					
ОП.17ц	*3D-моделирование*	диф.зачет (комплексный с ОП.15 (6сем.))	96	48	96						96				*46*	*28*	*22*			
П.00	**Профессиональный цикл**		**2110**	**1922**	**950**	**972**	**50**	**78**	**110**	**1346**	**764**	**0**	**0**	**0**	**92**	**348**	**768**	**386**	**516**	
ПМ.01	**Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов**	экзамен(по модулю) (6сем.)	**366**	**328**	**148**	**180**	**0**	**14**	**24**	**336**	**30**	**0**	**0**	**0**	**92**	**118**	**156**	**0**	**0**	
МДК.01.01	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических	экзамен (5сем.)	174	148	148			14	12	146	28				92	82				

	комплексов																		
УП.01	Учебная практика	диф.зачет (комплексный с УП.02 (6сем.))	72	72		72				72	0					36	36		
ПП.01	Производственная практика	диф.зачет (комплексный с ПП.02 (6сем.))	108	108		108				108	0						108		
ПМ.01	Экзамен по модулю		12						12	10	2						12		
ПМ.02	**Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов**	экзамен(по модулю) (6сем.)	**441**	**392**	**212**	**180**		**25**	**24**	**296**	**145**	**0**	**0**	**0**	**0**	**230**	**211**	**0**	**0**
МДК.02.01	Технология пуско-наладки робототехнологических комплексов	диф.зачет (5сем.)	138	112	112			14	12	60	78					138			
МДК.02.02	Техническое обслуживание робототехнологических комплексов	диф.зачет (6сем.)	111	100	100			11		82	29					56	55		
УП.02	Учебная практика	диф.зачет (комплексный с УП.01 (6сем.))	72	72		72				72	0					36	36		
ПП.02	Производственная практика	диф.зачет (комплексный с ПП.01 (6сем.))	108	108		108				72	36						108		
ПМ.02	Экзамен по модулю		12						12	10	2						12		
ПМ.03	**Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций**	экзамен(по модулю) (8сем.)	**517**	**466**	**250**	**216**	**25**	**25**	**26**	**376**	**141**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**121**	**204**	**192**
МДК.03.01	Планирование материально-технического обеспечения работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций	диф.зачет (6сем.)	121	110	110			11		92	29						121		
МДК.03.02	Разработка, организация и контроль качества работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических	диф.зачет (7сем.)	168	140	140		25	14	14	94	74							168	

	операций																		
УП.03	Учебная практика	диф.зачет (комплексный с УП.04(8сем.))	72	72		72				36	36							36	36
ПП.03	Производственная практика	диф.зачет (комплексный с ПП.04(8сем.))	144	144		144				144	0								144
ПМ.03	Экзамен по модулю		12						12	10	2								12
ПМ.04	**Подготовка и ведение технологического процесса (по видам)**	экзамен(по модулю) (8сем.)	**506**	**468**	**252**	**216**	**25**	**14**	**24**	**326**	**180**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**182**	**324**
МДК.04.01	Подготовка технологического процесса (по видам)	диф.зачет (8сем.)	132	132	132					92	40							70	62
МДК.04.02	Ведение технологического процесса (по видам)	диф.зачет (8сем.)	146	120	120		25	14	12	44	102							76	70
УП.04	Учебная практика	диф.зачет (комплексный с УП.03(8сем.))	72	72		72				36	36							36	36
ПП.04	Производственная практика	диф.зачет (комплексный с ПП.03(8сем.))	144	144		144				144	0								144
	Экзамен по модулю		12						12	10	2								12
ПМ.05*	***Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике***	квалификационный экзамен (6сем.)	**280**	**268**	**88**	**180**	**0**	**0**	**12**	**12**	**268**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**280**	**0**	**0**
*МДК.05.01**	*Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике*	диф.зачет (6сем.)	88	88	88						88						88		
*УП.05**	*Учебная практика*	диф.зачет (6сем.)	108	108		108					108						108		
*ПП.05**	*Производственная практика (*	диф.зачет (комплексный с ПП.01, ПП.02 (6сем.)	72	72		72					72						72		
	Экзамен квалификационный		12						12	12							12		
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		216																216
Итого:			**5940**	**3253**	**4294**	**972**	**75**	**170**	**288**	**3758**	**1966**	**612**	**864**	**612**	**864**	**612**	**900**	**612**	**864**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОУДБ.01 Русский язык	17	ПОП-П	Формирование ПК 2.1
2	ОУДБ.04 Математика	14	ПОП-П	Формирование ПК 1.1,3.3
3	ОУДБ.09 Физика	16	ПОП-П	Формирование ПК 1.1,3.3
4	ОУДД.14 Экологическая безопасность	32	ПОП-П	Формирование ПК 1.1
5	ОУДД. 15 История становления предпринимательства в сфере инженерных индустрий	56	ПОП-П	Формирование ПК 1.1
6	ОУДД.16 Химия в специальности	39	ПОП-П	Формирование ПК 1.1
7	ОУДД.17 Автоматизированные системы обработки информации	39	ПОП-П	Формирование ПК 2.2
8	*00.* Индивидуальный проект	25	Проект	Формирование ПК 1.3
9	СГ.01 История России	35	ПОП-П	Формирование ПК 3.3
10	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	4	ПОП-П	Формирование ПК 3.3
11	СГ.06 Русский язык и культура речи	46	Работодатель	Формирование ПК 3.1, 3.4 по запросу ПАО «ЧКПЗ»
12	ОП.01 Инженерная графика	45	ПОП-П	Формирование ПК 1.1

13	ОП.01 Техническая механика	19	ПОП-П	Формирование ОК 0.1-0.3
14	ОП.03 Электротехника и электроника	67	ПОП-П	Формирование ПК 2.1, 2.2,2.4
15	ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления	4	ПОП-П	Формирование ОК 01.-0.3
16	ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов	39	ПОП-П	Формирование ПК 1.1-4.4
17	ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов	44	ПОП-П	Формирование ОК 0.1, 0.2,0.4
18	ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением	28	ПОП-П	Формирование ПК 1.1-4.4
19	ОП.11 Технология и организация машиностроительного производства	70	Работодатель	Формирование ПК 3.1, 3.3 по запросу ПАО «ЧКПЗ»
20	ОП.12 Метрология, стандартизация и сертификация	87	Работодатель	Формирование ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, ПК 3.1-3.4 по запросу ПАО «ЧКПЗ»
21	ОП.13 Материаловедение	76	Работодатель	Формирование ОК 0.1, 0.2, 0.4,0.5, 0.9 по запросу ПАО «ЧКПЗ»
22	ОП.14 Экономика организации	138	ЦОМ	Формирование ПК 3.1,3.4
23	ОП.15САПР	96	ЦОМ	Формирование ПК 1.4
24	ОП.16 Информационные технологии в профессиональной деятельности	69	ЦОМ	Формирование ПК 2.1
25	ОП.17 3D-моделирование	96	ЦОМ	Формирование ПК 1.1, 1.4
26	ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических	30	ПОП-П	Формирование ПК 1.1-1.4

	комплексов			
27	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	145	ПОП-П	Формирование ПК 2.1-2.4
28	ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	141	ПОП-П	Формирование ПК 3.1-3.4
29	ПМ.04 Подготовка и ведение технологического процесса (по видам)	180	ПОП-П	Формирование ПК 4.1-4.4
30	ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	268	Работодатель	Формирование ПК 5.1-5.3 по запросу ПАО «ЧКПЗ»
Итого		**1966**		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения[4]	Ответственный от предприятия
1.	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПП.01 Производственная практика	108	6	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»
2.	Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПП.02 Производственная практика	108	6	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»
3.	Организационное обеспечение внедрения средств	ПП.03 Производственная практика	144	8	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый	Начальник Корпоративного

	автоматизации и механизации технологических операций				завод»	учебного центра ПАО «ЧКПЗ»
4.	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам)	ПП.04 Производственная практика	144	8	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»
5.	Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПП.05 Производственная практика	72	6	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				ПП	Октябрь				ПП	Ноябрь					Декабрь				ПП	Январь				ПП	Февраль				ПП	Март					ПП	Апрель				ПП	Май					Июнь					ПП	Июль					Август				Всего, ак.ч.
	Порядковые номера недель учебного года																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	11476
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	1512
4	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г										1476

Сводные данные по бюджету времени[5]

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1	39	1404	17	612	22	792	2	72			2	72									11	1476
2	39	1404	16	576	23	828	2	72	1	36	1	36									11	1476
3	25	900	14	504	11	396	2	72	1	36	1	36	15	540	2	72	13	468			10	1512
4	21	756	14	504	7	252	2	72	1	36	1	36	12	432	2	72	10	360	6	216	2	1476

[5] *Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно*

Всего	**124**	**4464**	**61**	**2196**	**63**	**2268**	**8**	**288**	**3**	**108**	**5**	**180**	**27**	**972**	**6**	**216**	**18**	**648**	**6**	**216**	**34**	**5940**

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю); К – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ПАО «ЧКПЗ», при организации и проведении производственной практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ПАО «ЧКПЗ», на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Русского языка и литературы
Химии, биологии и экологической безопасности
Физики и математики
Истории (Россия-моя история) и обществознания
Географии
Гуманитарных дисциплин
Инженерной графики
Технической механики
Охраны труда и бережливого производства
Метрологии, стандартизации и сертификации
Безопасности жизнедеятельности
Иностранного языка в профессиональной деятельности
Математических дисциплин
Курсового проектирования
Элективных курсов
Самостоятельной и воспитательной работы

Лаборатории:

Автоматизации проектирования технологических процессов

Программирования систем с числовым программным управлением
Процессов формообразования и инструментов
Электротехники и электроники
Гидравлических и пневматических систем
Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
Промышленной робототехники
Информационные технологии в профессиональной деятельности

Мастерские и зоны по видам работ:
Электромонтажная
Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки
Участок станков с ЧПУ
Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса
Зоны по видам работ
Промышленная робототехника
Неразрушающий контроль
Инженерный дизайн CAD
Монтаж и наладка гидравлического оборудования
Лаборатория прототипирования и 3D моделирования
Бережливое производство
Спортивный комплекс[6]
Открытый стадион
Залы:
– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (в случае производственной необходимости).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

[6] Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ПАО «ЧКПЗ», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях[7]

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	-	-	-	-

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

[7] *Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации*

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 87600,00 рублей

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ…….2

«ПМ.02 ПУСКО-НАЛАДКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ».....

«ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ» .....Ошибка! Закладка не определена.

«ПМ.04 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ»……. 10

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ»……

2024 г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4

2. Структура и содержание профессионального модуля 9

2.1. Трудоемкость освоения модуля 9

2.2. Структура профессионального модуля 10

2.3. Содержание профессионального модуля 11

3. Условия реализации профессионального модуля 18

3.1. Материально-техническое обеспечение 18

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска,	- определять задачи для поиска информации;	- номенклатура информационных источников,	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты	

	рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» Квалификация техник; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» Квалификация техник; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения;	

чрезвычайных ситуациях	(по отраслям)» Квалификация техник осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	− использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; − планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации − планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической	− Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов − Система допусков и посадок − Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции	− Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации − Передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору − Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов

	документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; − Читать чертежи		
ПК.1.2 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	− Измерять силу затяжки резьбовых соединений − Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям − Проводить измерения параметров предметов труда − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров − Контролировать основные параметры предметов труда − Пользоваться динамометрическими ключами − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров	− Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования − Характеристики параметров состояния. − Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров	− Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов − Выборочная проверка качества предметов труда − Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) − Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов − Проверка силы затяжки фундаментных болтов − Проверка точности позиционирования рабочих органов − Оценка основных параметров предметов труда − Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям − Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных	− Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов	− Принципы работы робототехнологических комплексов − Основные понятия технической диагностики. − Виды технического состояния	− Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов − Определение правильности действий робототехнологических комплексов

механизмов, и устройств робототехнологических комплексов		робототехнологических комплексов. − Характеристики надежности робототехнологических комплексов − Методы диагностирования. − Классификация методов диагностирования.	− Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов − Диагностика причин незахвата предметов труда − Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств − Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования − Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов
ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	− Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку − Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов − Заменять энергонезависимые источники питания	− Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов − Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов	- Устранение перекручиваний гибкой подводки − Пополнение смазки в редукторах − Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов − Замена батарей энергонезависимой памяти

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия[2]	148	148
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	*72*	*72*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме диф.зачета* *УП 01комплексный диф.зачет*	12	-

[2] *Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

ПП 01 комплексный диф.зачет *ПМ 01 экзамена ПМ*	12	-
Всего	**366**	**328**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[3]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[4]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК 01.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	**162**	**148**	**148**	148	**-**	**14**		
	УП 01Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	ПП.01 Производственная практика	**108**	**108**						**108**
	Промежуточная аттестация	**24**							
	Всего:	***366***	**328**		***148***	**-**	**-**	**72**	**108**

[3] *Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[4] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 01.01 Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов			
Тема 1.1. Назначение, состав и классификация роботизированных комплексов	**Содержание**	**6/2**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.1, ПК1.4
	Назначение роботизированных комплексов (РК) в промышленности. Задачи и принципы работы роботизированных комплексов. Понятия механизация и автоматизация. Место применения РК и выполняемые ими функции при различных уровнях автоматизации	2	
	Состав и классификация робототехнических комплексов: по функциональному признаку, области применения, структурному признаку, компоновочному признаку, производственного подразделения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Классификация робототехнических комплексов по различным признакам. Посторенние схемы классификации	2	
Тема 1.2.Кконструкторская и технологическая документация робототехнологического комплекса.	**Содержание**	**20/12**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.1
	Назначение и виды конструкторской и технологической документации для роботизированного комплекса	2	
	Виды информации, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на использование роботизированного комплекса	2	
	Компоновка РТК и состав его оборудования. Общие требования к РК и его компонентам. Обобщенная структурная схема промышленного робота. Технические характеристики	2	
	Безопасность при работе с промышленным роботом. Рабочая, безопасная и опасная зоны. Защитное оснащение: механические концевые упоры, устройство ограничения зоны оси, устройство контроля зоны оси. Общие меры безопасности при: техобслуживании и ремонте, выводе из эксплуатации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 2. Расчет нагрузок. Расчет остановочного пути	2	
	Практическое занятие 3. Опция ограничения зоны оси. Нормативы и предписания по безопасности промышленного робота	2	
	Практическое занятие 4. Чтение и проработка чертежей и технологической документации	2	
	Практическое занятие 5. Чтение принципиальных структурных схем, схем соединений и подключений	2	
	Практическое занятие 6. Составление технической документации к схемам пневмоавтоматики	2	
	Практическое занятие 7. Составление технической документации к схемам электроавтоматики	2	
Тема 1.3. Основные положения по эксплуатации роботизированного комплекса	**Содержание**	**6/2**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.1
	Общие сведения о порядке организации эксплуатации РК. Виды эксплуатационный документации РК. Содержание эксплуатационной документации. Виды технической документации. Нормативные требования ЕСКД и Международных стандартов при разработке технической документации	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 8. Виды технического состояния робототехнологических комплексов. Характеристики надежности робототехнологических комплексов	2	
Тема 1.4. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонта роботизированного комплекса	**Содержание**	**42/22**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.1, ПК1.3
	Характеристика мероприятий технического обслуживания и ремонта РК.	2	
	Первый пуск РК в работу. Правила пуска РК в работу. Техническое освидетельствование элементов РК	2	
	Монтаж и сборка элементов РК. Проектная и техническая документация, организационная подготовка к монтажу РК.	2	
	Правила организации монтажной площадки и приемки строительных и промышленных объектов под монтаж.	2	
	Правила монтажа несущих конструкций элементов и способы сборки специальных узлов и механизмов РК	2	
	Годовые планы и графики технического обслуживания и ремонта элементов РК. Годовой режим работы РК.	2	
	Определение планируемых периодов простоя и работы РК. Определение составных элементов годового плана технического обслуживания и ремонта РК	2	

	Составление годовых и месячных графиков технического обслуживания и ремонта РК	2	
	Методы организации технического обслуживания и ремонта РК. Виды технической документации по применению и эксплуатации РК различного назначения.	2	
	Характеристика методов организации технического обслуживания и ремонта РК	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 9. Технологические этапы проведения работ по техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации	2	
	Практическое занятие 10. Монтаж робота. Осуществление работ по подготовке к проведению монтажа. Проверка элементной базы	2	
	Практическое занятие 11. Монтаж робота. Определение бетона для фундамента робота	2	
	Практическое занятие 12. Монтаж робота. Планирование и прокладка соединительных кабелей	2	
	Практическое занятие 13. Монтаж робота. Подготовка робота к транспортировке (транспортировочное положение). Определение способа транспортировки	2	
	Практическое занятие 14. Монтаж робота. Монтаж армополимерных анкеров, монтаж робота, схема электрических соединений. Установление регулятора давления и подключение подачи сжатого воздуха	2	
	Практическое занятие 15. Выбор метода организации технического обслуживания и ремонта РК	2	
	Практическое занятие 16. Проведение работ по техническому обслуживанию промышленного робота. Подготовка редуктора к замене масла. Техническое обслуживание компенсатора веса	2	
	Практическое занятие 17. Работы по очистке робота. Очистка и промывка деталей	2	
	Практическое занятие 18. Вывод робота из эксплуатации напольного робота. Хранение промышленного робота. Утилизация деталей робота по группам материалов	2	
	Практическое занятие 19. Составление годового графика технического обслуживания и ремонта. Составление месячных графиков технического обслуживания и плановых ремонтов	2	
	Содержание	**18/10**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09

1.5 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования	2	ПК1.2
	Характеристики параметров состояния.	2	
	Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров	2	
	Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа 20. Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов. Выборочная проверка качества предметов труда	2	
	Практическая работа 21. Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений). Проверка силы затяжки фундаментных болтов. Проверка точности позиционирования рабочих органов	2	
	Практическая работа 22. Выявление и устранение повышенных шумов узлов робототехнологических комплексов	2	
	Практическая работа 23. Оценка основных параметров предметов труда. Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям	2	
	Практическая работа 24. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;	2	
Тема 1.6 Организация работ по диагностированию узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов	**Содержание**	**28/14**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.3
	Диагностика и поиск неисправностей и отказов узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов. Понятие технической диагностики.	2	
	Виды и содержание операций по диагностированию узлов, механизмов и устройств робототехнологических комплексов.	2	
	Параметры, методы общего диагностирования и углубленного диагностирования установок элементов РК.	2	
	Функциональное диагностирование. Тестовое диагностирование	2	
	Технические средства диагностирования. Применение средств диагностирования. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура	2	
	Технические средства диагностирования. Применение средств диагностирования. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура	2	
	Технические средства диагностирования. Применение средств диагностирования. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 25. Диагностирование и определение основных характеристик промышленных роботов	2	
	Практическое занятие 26. Методы диагностирования функционального диагностирования состояния промышленных роботов	2	
	Практическое занятие 27. Основные неисправности работы робототехнологических комплексов и причины их возникновения	2	
	Практическое занятие 28. Принципы сервисного обслуживания. Неисправности схем. Методы поиска неисправностей	2	
	Практическое занятие 29. Стендовая аппаратура. Функциональный состав аппаратуры. Режимы работы. Контролируемые параметры	2	
	Практическое занятие 30. Построение технологической карты проверки и наладки средств измерений	2	
	Практическое занятие 31. Диагностирование силовых установок элементов РК. Диагностирования гидравлических приводов машин-роботов	2	
1.7 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	**Содержание**	**28/8**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.4
	Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации.	2	
	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений.	2	
	Техническое задание на проектирование приспособления. Экономическое обоснование проектирования приспособления	2	
	Технологическая последовательность разборки узлов и механизмов	2	
	Технологическая последовательность разборки узлов и механизмов	2	
	Технологическая последовательность ремонта узлов и механизмов	2	
	Технологическая последовательность ремонта узлов и механизмов	2	
	Технологическая последовательность сборки узлов и механизмов	2	
	Технологическая последовательность сборки узлов и механизмов	2	
	Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 32. Сбор сведений о проектируемом приспособлении, его назначении, устройстве, принципе работы	2	
	Практическое занятие 33. Заливка жидкой смазки и наносить консистентную смазку	2	
	Практическая работа 34. Заменить пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов	2	
	Практическая работа 35. Заменять энергонезависимые источники питания	2	
Промежуточная аттестация по МДК 01.01		**12**	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении модуля 1. Общие сведения о станочных приспособлениях и технологической оснастке 2. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений 3. Зажимные механизмы 4. Силовые приводы станочных приспособлений 5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений 6. Делительные и поворотные устройств **7.** Универсальные и специализированные станочные приспособления. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)		**14**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.1 – ПК1.4
Учебная практика **Виды работ:** − использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; − планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации − планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; − Читать чертежи − Измерять силу затяжки резьбовых соединений − Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям − Проводить измерения параметров предметов труда − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров − Контролировать основные параметры предметов труда − Пользоваться динамометрическими ключами − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров − Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов		**72**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.1 – ПК1.4

– Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку – Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов – Заменять энергонезависимые источники питания		
Производственная практика **Виды работ:** - инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии, знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; - изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; - знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; - планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации - передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору - информирование руководства о работе робототехнологических комплексов - визуальный контроль работы робототехнологических комплексов - определение правильности действий робототехнологических комплексов - проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов - диагностика причин незахвата предметов труда - диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств - диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования - иагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов	**108**	ОК.01 – ОК.07, ОК.09 ПК1.1 – ПК1.4
Промежуточная аттестация по модулю	**12**	
Всего	**366**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Автоматизации проектирования технологических процессов».

№	Наименование оборудования[5]	Техническое описание[6]
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	
2	Комплект ученической мебели	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
2	Интерактивная доска	
3	Автоматизированные рабочие места	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Макет оборудования участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором или промышленным роботом.	
2	Специализированное программное обеспечение	

Лаборатория «Промышленной робототехники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	
2	Комплект ученической мебели	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
2	Проектор и экран	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота	
2	Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления	
3	Пневматический промышленный робот МП 9С с цикловой системой управления	
4	Специализированное программное обеспечение	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	

Мастерская «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1.	Ячейка для технологического процесса, включая робот, контроллер с дополнительной осью, позиционер	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: Ракетно-

космическая промышленность, Производство машин и оборудования, Судостроение, Автомобилестроение, Авиастроение, Сквозные виды профессиональной деятельности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бурдаков, С.Ф. и др. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов: Уч. пособие. – М.: Высшая школа, 1986-264 с.

2. Вереина, Л.И. Технологическое оборудование: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.И. Вереина. – М.: Издательский центр «Академия», 2023г.

3. Ермолаев, В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

4. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2012. – 608 с

5. Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, Н.А. Щетинкина, А.М. Щукин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

6. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ» https://elearning.academia-moscow.ru/shellserver?id=4789911&demo=1/&module_id=877555#877555

7. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРЕДМЕТОВ ТРУДА РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ» https://elearning.academia-moscow.ru/shellserver?id=4789910&demo=1/&module_id=877494#877494

8. Умнов, В. П. Промышленные роботы и мехатронные системы: монтаж, наладка, испытания и обслуживание : учеб. пособие / В. П. Умнов, А. А. Кобзев ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-9984-1220-2.

9. Феофанов, А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

10. Хомченко, В.Г. Робототехнические системы: Учебное пособие Омск 2016 г. – 195 стр.

11. Шишмарев, В.Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2023г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кулаков, Д. Б. Роботы и робототехника: лабораторный практикум: учебное пособие / Д. Б. Кулаков, Б. Б. Кулаков. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-209-07506-6. — URL: https://profspo.ru/books/91065

2. Шишмарев. В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[7]
ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	− использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; − планирует проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации − планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; − Читает чертежи	*Текущий контроль:* Устный опрос Тестирование Наблюдение в процессе теоретических занятий и выполнение практических (лабораторных) работ, индивидуальных заданий. *Промежуточная аттестация по МДК:* выполнение практико-ориентированных заданий и анализ решений профессионально-ориентированных заданий *Промежуточная аттестация по практике учебная и производственная), дифференцированный зачет*: защита отчета по практике, презентации
ПК.1.2 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	− Измеряеть силу затяжки резьбовых соединений − Использует необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям − Проводит измерения параметров предметов труда − Проводит измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров − Контролирует основные параметры предметов труда − Пользуется динамометрическими ключами	

[7] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	− Проводит измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров	*Промежуточная аттестация по модулю (экзамен):* выполнение комплексных практико-ориентированных заданий и анализ решений профессионально-ориентированных заданий
ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	− Определяет источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Определяет правильности действий робототехнологических комплексов − Проверяет работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов − Проводит диагностику причин незахвата предметов труда − Проводит диагностику причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств	
ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.	- Устраняет перекручивание гибкой подводки − Пополняет смазки в редукторах − Заменяет фильтры системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов − Заменяет батареи энергонезависимой памяти	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельный выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий Тестирование, оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий Промежуточная аттестация
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	Применение современной научной профессиональной терминологии; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.	

грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация навыков командной работы и эффективного общения в коллективе для решения профессиональных задач; планирование собственной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотное изложение своих мыслей и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования профессиональной документации на государственном и иностранном языках в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 ПУСКО-НАЛАДКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3

2. Структура и содержание профессионального модуля 10

2.1. Трудоемкость освоения модуля 10

2.2. Структура профессионального модуля 11

2.3. Содержание профессионального модуля 12

3. Условия реализации профессионального модуля 19

3.1. Материально-техническое обеспечение 19

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ПУСКО-НАЛАДКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска,	- определять задачи для поиска информации;	- номенклатура информационных источников,	-

анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты	

	рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» Квалификация техник; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения;	

чрезвычайных ситуациях	- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	− Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы − Читать техническую документацию на проведение диагностики − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров	− Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов − Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов − Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования − Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологически	− Наладка вспомогательного оборудования − Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции − Установка захватных устройств промышленных роботов − Установка оснастки на робототехнологический комплекс − Подключение захватных устройств промышленных роботов Проверка точности позиционирования рабочих органов

	технологического оборудования	х комплексов и их частей − Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения − Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологически х комплексов − Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологически х комплексов − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологически х комплексов Система допусков и посадок	
ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологиче ских комплексов в соответствии с техническим заданием	− Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки − Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора	− Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением − Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу − основные системы и программное обеспечение робота; − правила настройки и подготовки робота; − понятие калибровки и юстировки робота; − активация инструмента; − понятие системы координат;	Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов − Выполнения программирования робототехнологическог о комплекса и настройки параметров робототехнологическог о комплекса − Корректировка введенной программы − Первичная отработка и контроль результата выполнения программы Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов

	автоматического слежения Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением	− программирование движения и основные принципы написания; − программное обеспечение робота; работа с различными инструментами; написание простых программ	
ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	− Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов − Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку − Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом − Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах − Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах − Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Использовать необходимые инструменты и	− Параметры шероховатости поверхности − Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов − Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов − Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов − Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования	− Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания − Забор проб отработанной смазки редукторов − Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов − Замена смазки в редукторах − Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции − Проверка основных параметров технологического оборудования − Проверка работоспособности основного технологического оборудования − Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств − Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Проверка тормозов электромоторов промышленного робота

	оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач − Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) Использовать специальные жидкости для смазки механических передач		− Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов
ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	− Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс − Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования − Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; − Подключать контроллер к робототехнической системе; − Конфигурировать ПЛК и HMI; − Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин	− Принципов работы ПЛК и HMI; − Структуры и функции промышленных контроллеров; − Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. − Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК	− Осмотр систем управления робототехнологических комплексов − Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	212	212
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	25	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	*72*	*72*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 02.01 в форме экзамена* *УП 02комплексный диф.зачет* *ПП 02 комплексный диф.зачет* *ПМ 02 экзамена ПМ*	12 12	- -
Всего	**441**	**392**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	МДК 02.01 Технология пуско-наладки робототехнологических комплексов	**112**	**112**	**112**	112		**14**		
	МДК 02.02 Техническое обслуживание робототехнологических комплексов	**100**	**100**	**100**	100		**11**		
	УП 01Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	ПП.01 Производственная практика	**108**	**108**						**108**
	Промежуточная аттестация	**24**							
	Всего:	***441***	**392**		***212***		***25***	**72**	**108**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 02.01 Технология пуско-наладки робототехнологических комплексов		**112/112**	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.1. Выполнение комплекса пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	**Содержание**	**28/28**	ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов	4	
	Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов	4	
	Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования	4	
	Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей	4	
	Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения	4	
	Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов	2	
	Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов	2	
	Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов	2	
	Система допусков и посадок	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24/24**	
	Практическое занятие 1. Принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы	6	

	Практическое занятие 2. Техническая документация на проведение диагностики	4	
	Практическое занятие 3. Использование измерительных инструментов (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)	6	
	Практическое занятие 4. Устанавка технологической оснастки на робототехнологический комплекс	4	
	Практическое занятие 5. Использование специальных инструментов и оборудования для проверки основных параметров технологического оборудования	4	
Тема 1.2. Разработка управляющих программ работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	**Содержание**	**40/40**	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением	4	
	Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу	4	
	Основные системы и программное обеспечение робота	4	
	Правила настройки и подготовки робота	4	
	Понятие калибровки и юстировки робота	4	
	Активация инструмента	4	
	Понятие системы координат	4	
	Программирование движения и основные принципы написания	4	
	Программное обеспечение робота	4	
	Работа с различными инструментами; написание простых программ	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20/20**	
	Практическое занятие 6. Применение программного обеспечения для роботизированной обработки	6	
	Практическое занятие 7. Выбор программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией	4	
	Практическое занятие 8. Интегрирование в программу взаимодействия робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения	6	

	Практическое занятие 9. Команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка сообщений и презентаций	**14**	
МДК 02.02 Техническое обслуживание робототехнологических комплексов		**100/100**	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	**Содержание**	**28/28**	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Параметры шероховатости поверхности	4	
	Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов	6	
	Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов	6	
	Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов	4	
	Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования	4	
	Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**26/26**	
	Практическое занятие 10. Диагностика робототехнологических комплексов с использованием диагностических стендов и приборов	4	
	Практическое занятие 11. Использование измерительных инструментов (индикаторные головки, микрометры, нутромеры)	4	
	Практическое занятие 12. Заливка жидкой смазки и нанесение консистентной смазки	2	
	Практическое занятие 13. Замена источника питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом	2	
	Практическое занятие 14. Замена части механических передач в робототехнологических комплексах	2	
	Практическое занятие 15. Замена электрических проводов в робототехнологических комплексах	4	
	Практическое занятие 16. Замена элементов гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах	2	

	Практическое занятие 17. Использование необходимых инструментов и оборудования для диагностики, ремонта и наладки механических передач	2	
	Практическое занятие 18. Использование оборудования для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе)	2	
	Практическое занятие 19. Использование специальных жидкостей для смазки механических передач	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы	**6**	
Тема 1.4. **Выполнение настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения**	**Содержание**	**30/30**	ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Принципы работы ПЛК и HMI	6	
	Структура и функции промышленных контроллеров	6	
	Принципы конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов	6	
	Принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)	6	
	Основы подготовки к запуску программы от ПЛК, настройка соединения с ПЛК	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**	
	Практическое занятие 20. Установка технологической оснастки на робототехнологический комплекс	2	
	Практическое занятие 21. Использование специальных инструментов и оборудования для проверки основных параметров технологического оборудования	2	
	Практическое занятие 22. Конфигурирование и применение режима «внешняя автоматика»	2	
	Практическое занятие 23. Подключение контроллера к робототехнической системе	4	
	Практическое занятие 24. Конфигурирование ПЛК и HMI	2	
	Практическое занятие 25. Настройка и конфигурирование ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами	2	

	подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса		
	Практическое занятие 26. Программирование ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применение технологии полевых шин	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой	**5**	
Курсовая работа (проект)		**-**	
Учебная практика **Виды работ:** Наладка вспомогательного оборудования Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции Установка захватных устройств промышленных роботов Установка оснастки на робототехнологический комплекс Подключение захватных устройств промышленных роботов Проверка точности позиционирования рабочих органов Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса Корректировка введенной программы Первичная отработка и контроль результата выполнения программы		**72**	ПК 2.1, ПК 2.2,ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Производственная практика **Виды работ:** Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии, знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания Забор проб отработанной смазки редукторов Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов Замена смазки в редукторах Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции Проверка основных параметров технологического оборудования Проверка работоспособности основного технологического оборудования Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств		**108**	ПК 2.1, ПК 2.2,ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов Проверка тормозов электромоторов промышленного робота Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов Осмотр систем управления робототехнологических комплексов Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации		
Промежуточная аттестация	**24**	
Всего	**441/392**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Промышленной робототехники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Промышленной робототехники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	
2	Комплект ученической мебели	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
2	Проектор и экран	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота	
2	Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления	
3	Пневматический промышленный робот МП 9С с цикловой системой управления	
4	Специализированное программное обеспечение	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	

Мастерская «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
12.	Ячейка для технологического процесса, включая робот, контроллер с дополнительной осью, позиционер	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией

III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бурдаков С.Ф. и др. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов: Уч. пособие. – М.: Высшая школа, 1986-264 с.

13. Громов В.С. и др. Программирование промышленных роботов серии Mitsubishi Melfa — СПб: Университет ИТМО, 2023. — 80 с..

14. Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

15. Лукинов А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2012. – 608 с

16. Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, Н.А. Щетинкина, А.М. Щукин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

17. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ» https://elearning.academia-moscow.ru/shellserver?id=4789911&demo=1/&module_id=877555#877555

18. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРЕДМЕТОВ ТРУДА РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ» https://elearning.academia-moscow.ru/shellserver?id=4789910&demo=1/&module_id=877494#877494

19. Умнов, В. П. Промышленные роботы и мехатронные системы: монтаж, наладка, испытания и обслуживание : учеб. пособие / В. П. Умнов, А. А. Кобзев ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-9984-1220-2.

20. Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

21. Хомченко В.Г. Робототехнические системы: Учебное пособие Омск 2016 г. – 195 стр.

22. Шишмарев В.Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2023г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кулаков Д. Б. Роботы и робототехника: лабораторный практикум: учебное пособие / Д. Б. Кулаков, Б. Б. Кулаков. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-209-07506-6. — URL: https://profspo.ru/books/91065

2. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1	Выполняет комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2	Разрабатывает управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	
ПК 2.3	Осуществляет работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	
ПК 2.4	Выполняет настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	
ОК 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	

ОК 04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовует в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3

2. Структура и содержание профессионального модуля 10

2.1. Трудоемкость освоения модуля 10

2.2. Структура профессионального модуля 11

2.3. Содержание профессионального модуля 12

3. Условия реализации профессионального модуля 19

3.1. Материально-техническое обеспечение 19

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска,	- определять задачи для поиска информации;	- номенклатура информационных источников,	-

анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты	

	рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; принципы	

чрезвычайных ситуациях	- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	− Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов − Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих − Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов − Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов	− Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте − Методы исследования и измерения трудовых затрат − Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. − Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.	− Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции − Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций − Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций − Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций

	− Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. − Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. − Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	− Характеристик и основных видов исходных заготовок и методов их получения. − Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. − Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. − Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. − Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. − Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	− Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. − Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. − Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.
ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств	− Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные	− Технологическ ие возможности и характеристики основных технологических методов	− Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации

автоматизации и механизации	наблюдения, интервью, самоописание) − Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций − Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	механосборочного производства. − Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов. − Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. − Технологическ ие процессы механосборочного производства, используемые в организации. Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации	технологических операций. − Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; − Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; − Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по	− Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации	− Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	− Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.

внедрению средств автоматизации и механизации.	технологических и вспомогательных переходов. − Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической	− Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации − Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации − Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда − Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности − Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных	− Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. − Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.

	информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности	
ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	− Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей − Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении	− Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − Система условных обозначений в проектировании − Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами − Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. − ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней. − Текстовые редакторы (процессоры): наименования,	− Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; − Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам − Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.

	основных и вспомогательных переходов. − Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. − Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации	возможности и порядок работы в них. − Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. − Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. − Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. − Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха − Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. − Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. − Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. − CAD – системы: возможности и порядок работы в них.	

	технологических и вспомогательных переходов	– Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. Состав и правила разработки эксплуатационной документации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	250	225
Курсовая работа (проект)	25	25
Самостоятельная работа	25	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме диф.зачета* *МДК 03.02 в форме диф.зачета* *УП03 диф.зачет (комплексный с УП.04)* *ПП 03 диф.зачет (комплексный с УП.04)* *ПМ 03 экзамена ПМ*	- 14 12	- -
Всего	**517**	**466**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01,	МДК 03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций	**121**	**110**	**121**	110	-	**11**		
ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	МДК 03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций	**154**	**140**	**140**	115	25	**14**		
	УП 03Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	ПП.03 Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**26**							
	Всего:	***517***	**466**		***225***	***25***	***25***	**72**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций		**110/110**	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.1. Разработка предложений по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	**Содержание**	**70/70**	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте	4	
	Методы исследования и измерения трудовых затрат	4	
	Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	10	
	Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям.	8	
	Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий.	12	
	Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.	12	
	Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации.	2	
	Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них..	2	
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.	2	
	Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них.	2	

	Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов 10		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**40/40**	
	Практическое занятие 1. Выявление наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов	4	
	Практическое занятие 2. Выявление приемов, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих	4	
	Практическое занятие 3. Формулировка предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов	6	
	Практическое занятие 4. Выполнение структурной детализации затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов	4	
	Практическое занятие 5. Формулировка предложений по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	6	
	Практическое занятие 6. Поиск информации о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.	4	
	Практическое занятие 7 Установка исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	4	
	Практическое занятие 8 Использование информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.	4	
	Практическое занятие 9 Назначение требований к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка предложений по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	11	
МДК 03.02 МДК 03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций		**115/115**	ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2. Выполнение проектных и опытно-конструкторских работ по внедрению средств автоматизации и механизации	**Содержание**	**14/14**	ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства.	2	
	Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов.	4	
	Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации.	2	
	Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.	2	
	Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Практическое занятие 10 Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)	2	
	Практическое занятие 11. Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций	2	

	Практическое занятие 12. Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	2	
	Практическое занятие 13. Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Практическое занятие 14. контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Практическое занятие 15. Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	**2**	
Тема 1.3. Осуществление планирования и организации производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	**Содержание**	**20/20**	ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	2	
	Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	2	
	Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации	2	
	Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации	2	
	Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда	2	
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	2	
	Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	

	Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**	
	Практическое занятие 16.Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Практическое занятие 17. Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Практическое занятие 18. Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Практическое занятие 19.Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	2	
	Практическое занятие 20. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов..	2	
	Практическое занятие 21. Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**6**	

	планирование и организация производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации		
Тема 1.4. Разработка технической документации, инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации	**Содержание**	**35/35**	ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	2	
	Система условных обозначений в проектировании	2	
	Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами	2	
	Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	2	
	PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях	2	
	ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней.	2	
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.	2	
	Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них.	2	
	Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них.	2	
	Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов.	2	
	Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха	2	
	Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации.	2	
	Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ.	2	
	Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.	2	
	CAD – системы: возможности и порядок работы в них.	2	
	Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации.	2	

	Состав и правила разработки эксплуатационной документации	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22/22**	
	Практическое занятие 22. Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	2	
	Практическое занятие 23. Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей	2	
	Практическое занятие 24. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов	2	
	Практическое занятие 25. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов	2	
	Практическое занятие 26 Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.	2	
	Практическое занятие 27 Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.	2	
	Практическое занятие 28 Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.	2	

	Практическое занятие 29 Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	2	
	Практическое занятие 30 Использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	2	
	Практическое занятие 31 Проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	2	
	Практическое занятие 32 Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Техническая документация, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	**6**	
Курсовая работа (проект)		**25**	
− Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции − Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций − Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций − Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций − Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. − Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.		**72**	ПК 3.1, ПК 3.2,ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

– Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.		
Производственная практика **Виды работ:** - инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии, знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; - изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; - знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; -Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. -Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; -Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; -Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; -Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) -Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. -Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. -Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. -Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную. -Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; -Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам -Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. -Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.	**144**	ПК 3.1, ПК 3.2,ПК3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Промежуточная аттестация	**26**	
Всего	**517/466**	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.
Тематика курсовых проектов (работ)
1. Планирование материально-технического обеспечения работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций
2. Разработка, организация и контроль качества работ по внедрению средств автоматизации и механизации технологических операций

Последовательность работы над курсовым проектом:

1. Изучение нормативной документации по организации монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
2. Выбор и изучение литературных источников, Оформление перечней источников в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления"
3. Определение задач курсового проектирования
4. Работа над текстовой частью курсового проекта
5. Работа над графической частью курсового проекта

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Промышленной робототехники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Промышленной робототехники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	
2	Комплект ученической мебели	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
2	Проектор и экран	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота	
2	Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления	
3	Пневматический промышленный робот МП 9С с цикловой системой управления	
4	Специализированное программное обеспечение	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	

Мастерская «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
23.	Ячейка для технологического процесса, включая робот, контроллер с дополнительной осью, позиционер	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

М.Л. Каминский. Монтаж приборов и систем автоматизации. М.: Высшая школа. 2005. – 304.
2. В.Н. Пантелеев. Основы автоматизации производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Н. Пантелеев, В.М. Порошин.- 2-е изд.,стер. М.: Издательский центр «Академия». 2018. – 208.
3. А.Г. Схиртладзе Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации : учебник для студ. Учреждений сред.проф. образования М:Издательский центр «Академия», 2019.-224с.
3. В.Ю. Шишмарев. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. М. : Издательский центр «Академия». 2005. – 352.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. М.: Издательский центр «Академия». 2016. -300.
2. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. М., Колосс. 2007. – 344.
3. Брюханов В.Н. Автоматизация производства: учебник для СПО. М., Высшая школа. 2005. - 368.
4. Воробьев В.А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. М.: Издательство Юрайт. 2019. - 275.
5. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. М., Стандартинформ. 2008.
6. ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции. М., Стандартинформ. 2008.
8. Капустин Н.М. Автоматизация машиностроения. М., Высшая школа. 2007. – 223.
9. Колосов О.С. Автоматизация производства. Учебник для СПО. М.: Издательство Юрайт. 2019. - 291.

10. Павлючков С.А. Автоматизация производства (металлообработка): рабочая тетрадь. М., Академия. 2008. – 96.
11. Рачков М.Ю. Автоматизация производства. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт. 2019. - 180.
12. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Автоматизация и механизация производства. М., Академия . 2004. – 384.
13. Шишмарев В.Ю. Автоматика. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО. М.: Издательство Юрайт. 2019. - 280.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	Промежуточная аттестация, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Оценивание выполнения практических заданий, оценка Текущий контроль.
ПК 3.2	Выполняет проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.	
ПК 3.3	Осуществляет планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	
ПК 3.4	Разрабатывает техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	
ОК 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовует в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3

2. Структура и содержание профессионального модуля 10

2.1. Трудоемкость освоения модуля 10

2.2. Структура профессионального модуля 11

2.3. Содержание профессионального модуля 12

3. Условия реализации профессионального модуля 19

3.1. Материально-техническое обеспечение 19

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ) НА РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	- определять задачи для поиска информации;	- номенклатура информационных источников, применяемых в	-

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты	

	рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» Квалификация техник; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения;	

чрезвычайных ситуациях	- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов	− Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными,	− − Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов − Назначение и условия применения роботизированной обработки − Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором;	− Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации − Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе − Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров

	оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения − Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными − Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота − Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)	управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами − Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс − Технология роботизированной обработки − Требования к качеству изделий; виды и методы контроля − Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте − Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса	технологического процесса роботизированного комплекса Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора
ПК.4.2 Контролировать ведение	− Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной	− Виды дефектов изделий, причины их образования, методы	− Контроля с применением измерительного инструмента изделия

технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	ситуации при использовании оборудования − Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования − Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента − Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции − Контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия − Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса − Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота	предупреждения и способы устранения − Методы контроля и испытаний − Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ − Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования) Правила технической эксплуатации электроустановок	на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации − Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки − Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)
ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества	− Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; − Проектирования базирующих элементов	− − Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке;	− Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты

по совокупности различных свойств.	приспособлений и технологической оснастки; − Выбора установочных элементов приспособлений; − Проектирования зажимных механизмов; − Проектирования силовых приводов; − Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Разработки конструктивного исполнения приспособлений	− Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку − Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции − Методик проектирования приспособлений; − Установочных элементов приспособлений; − Типовых схем установки деталей; − Типов зажимных механизмов; − Методик расчета приспособлений на точность; − Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; − Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок	− Подготовки материалов к обработке − Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования
ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса.	− Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия − Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям	− Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ − Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников;	− Проверки работоспособности и исправности оборудования Устранения неисправности в работе единичного манипулятора

	конструкторской и производственно-технологической документации – Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота	регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	227	252
Курсовая работа (проект)	25	25
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме диф.зачета* *УП 01комплексный диф.зачет* *ПП 01 комплексный диф.зачет* *ПМ 01 экзамена ПМ*	12 12	- -
Всего	**506**	**468**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	МДК 04.01 Подготовка технологического процесса (по видам)	**132**	**132**	**132**	132				
	МДК 04.02 Ведение технологического процесса (по видам)	**134**	**120**	**120**	95	25	**14**		
	УП 01Учебная практика	**72**	**72**					**72**	
	ПП.01 Производственная практика	**144**	**144**						**144**
	Промежуточная аттестация	**24**							
	Всего:	***506***	**468**		***227***	***25***	***14***	**72**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01 Подготовка технологического процесса (по видам)		**132/132**	ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.1. Составление маршрута технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов	**Содержание**	**82/82**	ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов	4	
	Назначение и условия применения роботизированной обработки	6	
	Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков	8	
	Написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором	8	
	управление выполнением программы	6	
	Функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами	6	
	Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс	6	
	Технология роботизированной обработки	6	
	Требования к качеству изделий; виды и методы контроля	6	
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте	4	
	Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса	6	
	Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	6	

	Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**50/50**	
	Практическое занятие 1. Внесение изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента	10	
	Практическое занятие 2. Интегрирование в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения	8	
	Практическое занятие 3. Конфигурирование цифровых и аналоговых входов/выходов робота, работа с системными переменными	8	
	Практическое занятие 4. Настройка конфигурации цифровых и аналоговых входов/выходов робота	8	
	Практическое занятие 5. Настройка совместной работы робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами	8	
	Практическое занятие 6. Настройка устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические	8	
МДК 04.02 Ведение технологического процесса (по видам)		**134/120**	ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2. Контроль ведения технологического процесса в соответствии с производственно-	**Содержание**	**20/20**	ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения	4	
	Методы контроля и испытаний	4	
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ	2	

технологической документацией	Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования)	8	
	Правила технической эксплуатации электроустановок	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**	
	Практическое занятие 7. Выполнение мероприятий, направленных на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования	2	
	Практическое занятие 8. Запуск и проверка траектории манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции	2	
	Практическое занятие 9. Контроль процесса роботизированной технологической операции и работы технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия	2	
	Практическое занятие 10. Применение программного обеспечения (выбор программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса	2	
	Практическое занятие 11. Устранение неисправности в работе оборудования для роботизированной операции	1	
	Практическое занятие 12. Учет нагрузки на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Технологический процесс и его виды	**4**	
Тема 1.3. Определение степени пригодности технологического процесса, опираясь на	**Содержание**	**22/22**	ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Общие сведения о приспособлениях и технологической оснастке	2	
	Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку	2	

оценку качества по совокупности различных свойств	Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции	2	
	Методики проектирования приспособлений	2	
	Установочные элементы приспособлений	2	
	Типовые схемы установки деталей	2	
	Типы зажимных механизмов	2	
	Методики расчета приспособлений на точность	2	
	Этапы проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок	2	
	Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок	2	
	Устройства и конструктивные исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Практическое занятие 13. Расчет зажимных сил и определения расчетных факторов	1	
	Практическое занятие 14. Проектирование базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки	1	
	Практическое занятие 15. Выбор установочных элементов приспособлений	1	
	Практическое занятие 16. Проектирование зажимных механизмов	1	
	Практическое занятие 17. Проектирование силовых приводов	1	
	Практическое занятие 18. Разработка теоретических схем базирования и схем установки заготовок	1	
	Практическое занятие 19. Разработка конструктивного исполнения приспособлений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Конструкции приспособлений	**4**	
Тема 1.4. Разработка сопутствующей	**Содержание**	**27/27**	ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07,
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ	2	
	Конструкция механики робота	4	

технической и методической документации, связанной с использованием робототехнологического комплекса	Устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей	4	ОК 09
	Техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов оборудования	4	
	Требования охраны труда; обзор системы	2	
	Управляющая часть; силовая часть; схема безопасности	4	
	Подключение сварочного оборудования к роботу; запуск	4	
	Наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**	
	Практическое занятие 20. Определение неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия	2	
	Практическое занятие 21. Применение измерительного инструмента для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации	2	
	Практическое занятие 22. Проверка системы безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса	2	
	Практическое занятие 23. Прогнозирование возникновения нештатных ситуаций в зависимости от положения робота	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Технической документация, связанная с использованием робототехнологического комплекса	**6**	
Курсовая работа (проект)		**25**	
Учебная практика **Виды работ:** − Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации − Выбор программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Контроль с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации		**72**	ПК 4.1, ПК 4.2,ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

− Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты − Подготовка материалов к обработке − Сборка конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки - Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования		
Производственная практика **Виды работ:** - инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии, знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; - изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; - знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; − Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе − Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса - Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора − Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки − Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации - Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) − Проверка работоспособности и исправности оборудования Устранения неисправности в работе единичного манипулятора	**144**	ПК 4.1, ПК 4.2,ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Промежуточная аттестация	**24**	
Всего	**506/468**	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.
Тематика курсовых проектов (работ)
1. Контроль ведения технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией
2. Разработка сопутствующей технической и методической документации, связанной с использованием робототехнологического комплекса.

Последовательность работы над курсовым проектом:

1. Определение цели и задач проекта (работы);
2. Проведение предпроектного исследования;
3. Анализ и обработка информации;
4. Выполнение запланированных работ в соответствии с сетевым графиком курсового проектирования;
5. Получение групповых и индивидуальных консультаций;
6. Предварительная защита проекта (работы)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Промышленной робототехники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Промышленной робототехники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	
2	Комплект ученической мебели	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
2	Проектор и экран	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Роботизированные учебные ячейки на базе универсального робота	
2	Макет электромеханического промышленного робота с позиционной микропроцессорной системой управления	
3	Пневматический промышленный робот МП 9С с цикловой системой управления	
4	Специализированное программное обеспечение	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	

Мастерская «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1.	Ячейка для технологического процесса, включая робот, контроллер с дополнительной осью, позиционер	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией

III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бурдаков С.Ф. и др. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов: Уч. пособие. – М.: Высшая школа, 1986-264 с.

2. Громов В.С. и др. Программирование промышленных роботов серии Mitsubishi Melfa — СПб: Университет ИТМО, 2023. — 80 с..

3. Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

4. Лукинов А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2012. – 608 с

5. Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Б. Липатова, Е.Н. Соколова, Н.А. Щетинкина, А.М. Щукин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

6. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ» https://elearning.academia-moscow.ru/shellserver?id=4789911&demo=1/&module_id=877555#877555

7. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРЕДМЕТОВ ТРУДА РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ» https://elearning.academia-moscow.ru/shellserver?id=4789910&demo=1/&module_id=877494#877494

8. Умнов, В. П. Промышленные роботы и мехатронные системы: монтаж, наладка, испытания и обслуживание : учеб. пособие / В. П. Умнов, А. А. Кобзев ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-9984-1220-2.

9. Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

10. Хомченко В.Г. Робототехнические системы: Учебное пособие Омск 2016 г. – 195 стр.

11. Шишмарев В.Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2023г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кулаков Д. Б. Роботы и робототехника: лабораторный практикум: учебное пособие / Д. Б. Кулаков, Б. Б. Кулаков. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-209-07506-6. — URL: https://profspo.ru/books/91065

2. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	Составляет маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 4.2	Контролирует ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	
ПК 4.3	Определяет степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств	
ПК 4.4	Разрабатывает сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	
ОК 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке	

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовует в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 101

2. Структура и содержание профессионального модуля 9

2.1. Трудоемкость освоения модуля 9

2.2. Структура профессионального модуля 10

2.3. Содержание профессионального модуля 11

3. Условия реализации профессионального модуля 18

3.1. Материально-техническое обеспечение 18

3.2. Учебно-методическое обеспечение 20

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[8]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

[8] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного	-

		поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК.5.1	Читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке,	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов	Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы Подготовка рабочего места для демонтажа,

	испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов Печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов Производить защитную смазку деталей Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности Собирать простые контрольно-измерительные приборы	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры Устройство, назначение и принцип действия манометров Устройство, назначение и принцип действия расходомеров Устройство, назначение и принцип действия весов Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов Способы разборки разъемных соединений Виды защитных смазок Порядок выполнения защитной смазки деталей Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов Виды, назначение и порядок применения устройств вывода	монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов Дефектация простых контрольно-измерительных приборов Оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов Защитная смазка деталей Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов Регулировка простых контрольно-измерительных приборов

	в правильной технологической последовательности Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов Заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов Проверять и корректировать «ноль» контрольно-измерительных приборов Проверять качество показаний регистрирующих приборов Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов	графической и текстовой информации Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов	
ПК.5.2	Читать чертежи узлов и деталей Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей Виды, конструкция, назначение, возможности	Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов

	узлов контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке Выбирать средства контроля и измерений Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей Печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката Осуществлять резку металла Осуществлять опиливание металла Проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12го квалитета Производить лужение и пайку	и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов Основные сведения о допусках и посадках Основные сведения о классах точности Основные сведения о классах шероховатости обработки Наименования и маркировка обрабатываемых материалов Способы обработки листового и профильного проката Способы сверления, зенкования и развертывания Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы Устройство ручных механизированных инструментов для сверления Способы выполнения лужения и пайки Порядок подготовки деталей к лужению и пайке Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей	Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го квалитета Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го квалитета Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов

		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей	
ПК.5.3	Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов Использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных Печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединять провода простых электрических	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Виды материалов, используемых при электромонтажных работах Методы пайки твердыми и мягкими припоями Виды соединения проводов различных марок пайкой Методы лужения Способы подготовки соединений под пайку и лужение Порядок монтажа простых электрических схем соединений Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем Требования охраны труда, пожарной, промышленной,	Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

	схем контрольно-измерительных приборов различными способами	экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3	См. п.1.2		280	Навыки и умения полученные в результате изучения производственного модуля «Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» помогут при дальнейшем выполнении рабочих обязанностей по профессии, а также находить современную и актуальную информацию при обосновании технической части дипломного проекта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия[9]	88	88
Курсовая работа (проект)	-	-

[9] *Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия*

Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 05.01 диф.зачет (6сем.)* *УП 05 диф.зачет (6сем.)* *ПП 05 диф.зачет (комплексный с ПП.01, ПП.02 (6сем.)* *ПМ 05* квалификационный экзамен (6сем.)	12	-
Всего	**280**	**268**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия[10]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[11]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	МДК.05.01 Технология выполнения работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	**88**	**88**	**88**	88	-	-		
	Учебная практика	**108**	**108**					**108**	
	Производственная практика	**72**	**72**						**72**
	Промежуточная аттестация	**12**							
	Всего:	***280***	**268**		***88***	**-**	**-**	**108**	**72**

[10] *Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы*

[11] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике		**88/88**	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.1. Общие технические сведения по монтажу, обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики	**Содержание**	**24**	ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Виды работ, выполняемые слесарем по котрнольно-измерительным приборам	2	
	Конструкторская и технологическая документация на простые контрольно-измерительные приборы	2	
	Организация рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов	2	
	Детали машин и способы их соединения	2	
	Валы, оси, подшипники	2	
	Классы чистоты обработки и точности. Допуски и посадки.	2	
	Технические материалы и рабочие вещества.	2	
	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов	2	
	Наиболее вероятные дефекты сборки, методы их предупреждения и устранения	2	
	Дефектация деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов	2	
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту простых контрольно-измерительных приборов	2	
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте простых контрольно-измерительных приборов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	

	Практическое занятие №1 Расчет допусков и посадок простых соединений	2	
	Практическое занятие №2 Выбор диаметров стержней и отверстий при нарезание резьбы по справочным таблицам и расчетным путем. Выбор измерительных инструментов для контроля параметров резьбы	2	
	Практическое занятие №3 Изучение порядка сборки-разборки простых контрольно-измерительных приборов	2	
	Практическое занятие №4 Заполнение акта дефектации простых контрольно-измерительных приборов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	----	
Тема 1.2. Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов	**Содержание**	**8**	ПК 5.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Механическая обработка в пределах различных классов точности и чистоты: подготовительные операции слесарной обработки	4	
	Пайка, лужение, склеивание: способы, используемые материалы, инструменты, приспособления, последовательность и приёмы выполнения	2	
	Перспективы развития автоматизации сборочных работ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	----	
Тема 1.3. Электромонтажные работы	**Содержание**	**10**	ПК 5.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Правила электробезопасности	2	
	Материалы для электромонтажных работ. Наименование, маркировка, свойства материалов для электромонтажных работ. Технология выполнения электромонтажных работ	2	
	Соединение проводов различных марок пайкой. Заготовка и разделка монтажных проводов.	2	
	Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов	2	
	Алгоритм работы с катушками индуктивности, трансформаторами и дросселями. Коммутационные устройства Работа с полупроводниковыми приборами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие №5 Выбор сечения проводников в зависимости от нагрузки	2	
	Практическая работа №6 Выбор припоев и флюсов для пайки различных материалов. Подбор инструментов для пайки	2	
	Практичекая работа №7 Порядок монтажа резисторов и конденсаторов	2	

	Практическое занятие №8 Порядок монтажа дросселей и катушек индуктивности	2	
	Практическое занятие №9 Чтение электрических схем различной сложности	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	----	
Тема 1.4. Выполнение ремонта, сборки, регулировки контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	**Содержание**	**10**	ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Виды и причины отказов приборов и средств автоматизации	2	
	Понятие о надежности. Способы повышения надежности	2	
	Порядок ыыявления неисправностей и дефектов контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	2	
	Оборудование, применяемое при поверке измерительных приборов	2	
	Порядок проведения ремонтных работ КИП различных групп.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №10 Определение вида ремонта контрольно-измерительных приборов	2	
	Практическое занятие №11 Составление типовой документации приема-сдачи контрольно-измерительных приборов в ремонт	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	----	
Тема 1.5 Механизмы и аппаратура автоматики	**Содержание**	**10**	ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Системы автоматического управления и регулирования. Понятие, классификация, принцип действия, структура и основные элементы, их назначение	2	
	Регуляторы и функциональные устройства. Классификация, принцип действия, устройство, основные механизмы и элементы регуляторов, их назначение и устройство. Релейная защита: назначение, требования, предъявляемые к защите, структурные элементы	2	
	Системы дистанционного управления. Понятие, назначение, структурная схема, ее основные элементы и их функции. Аппаратура дистанционного управления: классификация по принципу действия, область применения.	4	
	Назначение, классификация и монтаж щитов и пультов систем автоматизации. Разновидности, основные технические данные, конструкция. Монтаж панельных щитов, пультов, щитов шкафных: последовательность, приемы, используемые средства.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	

	Практическое занятие №12 Составление таблицы неисправностей элементов автоматики и методов их устранения	2	
	Практическое занятие №13 Алгоритм монтажа и демонтажа приборов и элементов систем автоматики	2	
Курсовая работа (проект)		**----**	
Учебная практика **Виды работ:** Проведение ремонта, регулировки и испытания приборов, выполнение слесарной обработки деталей по 11-12 квалитету, сверления, зенкования, пригоночных операций, контактных соединений пайкой. Монтаж, наладка специализированных изделий и электроизмерительных приборов различных конструкций и назначений		**108/108**	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Производственная практика **Виды работ:** Проведение ремонта, регулировки и испытания приборов, выполнение слесарной обработки деталей по 11-12 квалитету, сборка типовых подвижных соединений, производить навивку пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии. Монтаж, наладка специализированных изделий и электроизмерительных приборов различных конструкций и назначений.		**72/72**	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Промежуточная аттестация		***12***	
Всего		**280**	

2.4. Курсовой проект (работа) *(для специальностей СПО, если предусмотрено)*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие слесарной, электромонтажной и механообрабатывающей мастерских, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Иванов, Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебное пособие для НПО / Б.К.Иванов- Ростов н/Д: Феникс,2015.-314 с.

2. Схиртладзе, А. Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина. - Москва : Академия, 2019. - 224 с.

3. Схиртладзе, А. Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина. - Москва : Академия, 2019. - 224 с.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. А. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстов/ . - 10-е изд., стер. – Москва : Академия, 2018. - 464 с.

2. Келим, Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. М. Келим. - 4-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2021. - 352 с.

3. Хайбуллов, К. А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К. А. Хайбуллов, Д. Ю. Рязанов, В. И. Левчук. - Москва : Академия, 2020. - 192 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки[12]
ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Выполняет работы по ремонту контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.
ПК 5.2,	Подбирает инструмент для слесарной обработки	

[12] Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Читает конструкторскую документацию Выполняет слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 5.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Читает электрические схемы различной сложности Выполняет монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОУДБ.01 РУССКИЙ ЯЗЫК» 3
«ОУДБ.02 ЛИТЕРАТУРА» 24
«ОУДБ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» 64
«ОУДП.04 МАТЕМАТИКА» 94
«ОУДБ.05 ИНФОРМАТИКА» 133
«ОУДБ.06 ИСТОРИЯ» 158
«ОУДБ.07 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ» 208
«ОУДБ.08 ГЕОГРАФИЯ» 247
«ОУДП.09 ФИЗИКА» 781
«ОУДБ.10 ХИМИЯ» 781
«ОУДБ.11 БИОЛОГИЯ» 781
«ОУДБ.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 781
«ОУДБ.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ» 781
«ОУДД.14 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» 781
«ОУДД.15 ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИНДУСТРИЙ» 781
«ОУДД.16 ХИМИЯ В СПЕЦИАЛЬНОСТИ» 781
«ОУДД.17 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ» 781
«О.00 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ» 781
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ» 781
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОАНЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 781
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 781
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» 781
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» 781
«СГ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ» 781
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» 781
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» 781

«ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» 781
«ОП.04 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОСПОСОБЛЕНИЯ» 781
«ОП.05 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» 781
«ОП.06 ОРХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО» 781
«ОП.07 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ» 781
«ОП.08 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 781
«ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ» 781
«ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМ С ЧПУ» 781
«ОП.11* ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» 781
« ОП.12* МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» 781
«ОП.13* МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» 781
«ОП.14Ц ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ» 781
«ОП.15Ц САПР» 781
« ОП.16Ц ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 781
«ОП.17Ц 3D -МОДЕЛИРОВАНИЕ» 781

Приложение 2.1

ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОУДБ.01 Русский язык»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2.	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	11
3.	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	25
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Русский язык» на базовом уровне отводится 78 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:
1.2.1. Цели и задачи дисциплины:
Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» направлено на достижение следующих целей:

- сформировать у обучающихся знания и умения в области языка;
- сформировать навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- ознакомление и использование нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применение современной научной терминологии; - определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; - сформированность системы знаний о номах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); - умение применять знаний норм современного русского литературного языка в речевой практике, - корректировка устных и письменных высказываний; - умение создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; - употребление языковых средств в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7- 8 реплик)
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) совместная деятельность:	- умение выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование образовательных информационно-коммуникационных инструментов и ресурсов для решения учебных задач;

	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: б) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, - умение применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; - умение работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - умение использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства,	- проявление сформированности представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных

	этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; - наличие умения понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; - наличие умения выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; - умение создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- демонстрирование значимости своей профессии; - проявление сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - применение стандартов антикоррупционного поведения; - демонстрирование наличия мотивации к обучению и личностному развитию; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	- совершенствование языковой и читательской культуры; - систематизация знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; - умение анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; - сформированность представлений о формах существования национального русского языка; - сформированность знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимание текстов на базовые профессиональные темы; - умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - Знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - знание основных общеупотребительные глаголов (бытовая и профессиональная лексика); - знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенностей произношения; правил чтения текстов профессиональной направленности	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте
ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;	- Отражение в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей через эстетическое и этическое отношение к миру. - Применение знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте в сценарном и актерском мастерстве.

участка.	- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
Содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	49
практические занятия	12
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	2
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	8
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, или консультации и экзамен)	17

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Русский язык»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры		**10**	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе	Содержание учебного материала:	4	
	1.1.1. Основные функции языка в современном обществе. Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небиологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка.	2	
	Практические работы		
	(номер, тема)		
	1.1.2. **Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический.** Реформы русской орфографии	2	
	Практические работы *(номер, тема)*	-	
Тема 1.2. Происхождение русского языка. Этапы формирования русской лексики	Содержание учебного материала:	4	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10
	1.1.1 **Происхождение русского языка.** Индоевропейская языковая семья	2	
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
	1.1.2. **Этапы формирования русской лексики.** Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05

	слов. Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь специальности		ОК 06 ОК 10
	Практические работы	-	
	(номер, тема)	-	
Тема 1.3. Язык как система знаков	Содержание учебного материала:		ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 10
	Язык как система знаков. Структура языкового знака. Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Звук и буква. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Принципы выделения частей речи в русском языке		
	Практическая работа №1	2	
	Освоение общих закономерностей лингвистического анализа		
Раздел 2. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры		**23**	ОК 04 ОК 05
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия	Содержание учебного материала:	4	ОК 04, ОК 05
	2.1.1 Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков.	2	
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
	2.1.2 Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	

	(номер, тема)		
Тема 2.2. Морфемика и словообразование	Содержание учебного материала:		ОК 04, ОК 05
	2.2.1 Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные.		
	Практическая работа №2	2	
	Морфемный, словообразовательный, этимологический анализ для понимания внутренней формы слова		
	2.2.2 Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формообразование.	1	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
Тема 2.3. Имя существительное как часть речи	Содержание учебного материала:		ОК 04, ОК 05
	Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных	2	
	Практические работы		
	(номер, тема)		
Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи	Содержание учебного материала:		ОК 04, ОК 05
	Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж		

	Практические работа №3	2	
	Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Правописание сложных имен прилагательных		
Тема 2.5. Имя числительное как часть речи	Содержание учебного материала:		ОК 04, ОК 05
	Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.	2	
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
Тема 2.6. Местоимение как часть речи	Содержание учебного материала:		ОК 04, ОК 05
	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Дефисное написание местоимений	2	
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
Тема 2.7. Глагол как часть речи	Содержание учебного материала:		ОК 04, ОК 05
	Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции	2	
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Содержание учебного материала:		ОК 04, ОК 05
	Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий	2	

	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи	Содержание учебного материала:	4	ОК 04, ОК 05
	2.9.1 Семантика наречия. Его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнении качественных наречий.	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
	2.9.2 Служебные части речи. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		**18**	ОК 04, ОК 05
Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса	Содержание учебного материала:	6	ОК 04, ОК 05
	3.1.1 Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание.	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:		
	(вид работы)	-	
	3.1.2 Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения	2	ОК 04, ОК 05
	Практическая работа №4	2	

	Составление словосочетаний, предложений, текстов		
Тема 3.2 Второстепенные члены предложения	Содержание учебного материала:	4	ОК 04, ОК 05
	3.2.1 Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения.	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
	3.2.2 Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
Тема 3.3. Сложное предложение	Содержание учебного материала:	8	ОК 05, ОК 10
	3.3.1 Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные).	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
	3.3.2 Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений.	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
	3.3.3 Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными		ОК 04, ОК 05
	Практические работы №5	2	
	Анализ роли разных типов простых и сложных предложений в текстообразовании	-	

	3.3.3 Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи	2	ОК 04, ОК 05
	Практические работы	-	
	(номер, тема)		
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание) **Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации**		**10**	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 10, ПК 2.1
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*:	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 10, ПК 2.1
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет	-	
	Практические работы *с элементами профессиональной направленности*	-	
	Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари	-	
	Практическая подготовка*: составить и проанализировать инструкцию по созданию простейшей компьютерной игры, используя речевой этикет*	*2*	
Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*:		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 10, ПК 2.1
	4.2.1 Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык.	2	
	Практическая работа		
	(номер, тема)	-	
	Практическая подготовка: *составить терминологический словарь из 8-10 единиц, характеризующих модель элементов систем автоматизации*	*2*	

	4.2.2 Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 10, ПК 2.1
	Практическая работа №6	2	
	Анализ основных стилевых разновидностей письменной и устной речи		
	Практическая подготовка:	-	
Тема 4.3. Научный стиль	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*:		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 10, ПК 2.1
	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические)	2	
	Практические работы *с элементами профессиональной направленности*	-	
	(номер, тема)		
	Практическая подготовка*: разработать этапы создания модели элементов систем автоматизации, включая профессиональную речь и терминологию*	*2*	
Тема 4.4. Деловой стиль	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*:		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 10, ПК 2.1
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности	2	
	Практические работы *с элементами профессиональной направленности*	-	
	(номер, тема)		
	Практическая подготовка*: распределить этапы работы, используя модель элементов систем автоматизации для разработки рекламы своей специальности.*	*2*	
Практическая подготовка		*8*	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет *(если предусмотрены консультации и экзамен)*		17	

Всего:	78	

Тематика докладов, информационных сообщений, презентаций, рефератов, индивидуального проекта:

• Русский язык среди других языков мира.
• Языковой вкус. Языковая норма. Языковая агрессия.
• Языковой портрет современника.
• Молодежный сленг и жаргон.
• Деятельность М.В. Ломоносова в развитии и популяризации русского литературного языка.
• А.С. Пушкин — создатель современного русского литературного языка.
• Русский литературный язык на рубеже XX—XXI веков.
• Формы существования национального русского языка: русский литературный язык, просторечие, диалекты, жаргонизмы.
• Язык и культура.
• Культурно-речевые традиции русского языка и современное состояние русской устной речи.
• Вопросы экологии русского языка.
• Виды делового общения, их языковые особенности.
• Языковые особенности научного стиля речи.
• Особенности художественного стиля.
• Публицистический стиль: языковые особенности, сфера использования.
• Экспрессивные средства языка в художественном тексте.
• СМИ и культура речи.
• Устная и письменная формы существования русского языка и сферы их применения.
• Стилистическое использование профессиональной и терминологической лексики
в произведениях художественной литературы.
• Текст и его назначение. Типы текстов по смыслу и стилю.
• Русское письмо и его эволюция.
• Функционирование звуков языка в тексте: звукопись, анафора, аллитерация.
• Антонимы и их роль в речи.

• Синонимия в русском языке. Типы синонимов. Роль синонимов в организации речи.
• Старославянизмы и их роль в развитии русского языка.
• Русская фразеология как средство экспрессивности в русском языке.
• В.И.Даль как создатель «Словаря живого великорусского языка».
• Строение русского слова. Способы образования слов в русском языке.
• Исторические изменения в структуре слова.
• Учение о частях речи в русской грамматике.
• Грамматические нормы русского языка.
• Лексико-грамматические разряды имен существительных (на материале произведений художественной литературы).
• Прилагательные, их разряды, синтаксическая и стилистическая роль (на примере лирики русских поэтов).
• Категория наклонения глагола и ее роль в текстообразовании.
• Вопрос о причастии и деепричастии в русской грамматике.
• Наречия и слова категории состояния: семантика, синтаксические функции, употребление.
• Слова-омонимы в морфологии русского языка.
• Роль словосочетания в построении предложения.
• Односоставные предложения в русском языке: особенности структуры и семантики.
• Синтаксическая роль инфинитива.
• Предложения с однородными членами и их функции в речи.
• Обособленные члены предложения и их роль в организации текста.
• Структура и стилистическая роль вводных и вставных конструкций.
• Монолог и диалог. Особенности построения и употребления.
• Синонимика простых предложений.
• Синонимика сложных предложений.
• Использование сложных предложений в речи.
• Способы введения чужой речи в текст.
• Русская пунктуация и ее назначение.
• Порядок слов в предложении и его роль в организации художественного текст

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Русского языка и литературы».
Оборудование учебного кабинета:
доска учебная,
рабочее место преподавателя,
столы, стулья (по числу обучающихся),
шкафы для хранения раздаточного дидактического материала и др.
технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор),
наглядные пособия;

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основная литература:

1. Антонова Е.С., Воителева Т.М. Русский язык и литература. Русский язык: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, Москва, 2017
2. Русский язык : учеб. для студ. учреждений сред. Проф. Образования / [Н. А. Герасименко, В. В. Леденева, Т. Е. Шаповалова и др.]; под ред. Н. А. Герасименко. – 21-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 496 с. ISBN 978-5-4468-9911-1

2. Дополнительная литература:
   1. Задания для практических работ по учебной дисциплине «Русский язык и литература. Русский язык» для профессиональных образовательных организаций. – Челябинск: Изд-во ЧИРПО, 2016. – 192 с.
3. Информационные ресурсы:

1. Лекант П. А., Самсонов Н. Б. Русский язык 3-е изд., испр. и доп. Справочник для СПО, М.-ЭБС Юрайт, 2019
2. Антонова Е.С., Воителева Т.М. Русский язык: электронный учебно-методический комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	*Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3* *Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4*	*- устный опрос;* *- фронтальный опрос;* *- тестирование;* *- лингвистические задачи - деловые игры;* *- кейс–задания;* *- практические работы;* *- диктанты;* *- разноуровневые задания;* *- конспекты;* *сочинения/изложения/эссе - экзамен*
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	*Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3* *Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9* *Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3* *Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4*	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	*Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3* *Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9* *Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3* *Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4*	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	*Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3*	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	*Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3* *Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4*	
ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской	*Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4*	*- устный опрос;* *- фронтальный контроль;* *- индивидуальный контроль;* *- анализ публичного выступления;*

документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка.		- *практические работы;* - *выполнение экзаменационного задания*

Приложение 2.2

ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОУДБ.02 Литература»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	6
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	17
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	40
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	43

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Литература» на базовом уровне отводится 100 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Литература» направлено на достижение следующих целей:

Целью дисциплины «Литература» является формирование культуры читательского восприятия и понимания литературных текстов, читательской самостоятельности и речевых компетенций.

1.2.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

1.2.4. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	*трудовое воспитание*: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	- осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; - знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России: - сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

		- осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	1) В области ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. 2) Работа с информацией: владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствие правовым и морально-	- владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): - владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного язык - умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве,

	этическим нормам; использование средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	В области духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблем, постановка и формулировка собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры - способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы - осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания - сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей

	самостоятельное составление плана решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; быстрая оценка новых ситуаций; расширение рамок учебного предмета на основе личных предпочтений; осознанный выбор, аргументация, ответственность за своё решение; оценивание приобретённого опыта; формирование и проявление широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянное повышение своего образовательного и культурного уровня; б) самоконтроль: быстрая оценка новых ситуаций, внесение корректив в деятельность, оценивание соответствия результатов целям; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; умение оценивать риски и своевременное принятие решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к	обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

	эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	1) Овладение универсальными коммуникативными действиями: - понимание и использование преимущества командной и индивидуальной работы; - координация и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществление позитивного стратегического поведения в различных ситуациях, проявление творчества и воображения, инициатива; 2) Овладение универсальными регулятивными действиями: - принятие себя и других людей; - осознание своих недостатков и достоинств; - принятие мотивов и аргументов других людей при анализе результатов деятельности; - признание своих прав и прав других людей на ошибки;	- сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов - осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности

	- развитие способности понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	1) В области эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности. 2) Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - понимание значения социальных знаков, распознавание предпосылок конфликтных ситуаций и умение смягчать конфликты; - развернутое и логичное объяснение своей точки зрения с использованием языковых средств	- сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; - владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования) - сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Личностные требования: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	- владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением

	Базовые исследовательские действия: - владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществление целенаправленного поиска переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка
ПК 1.2. Выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.	- Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков. «Что значит быть мастером своего дела?» - Сборка узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал …» - Осуществление наладки нулевого положения и зажимных приспособлений. Роль профессии и положение человека в социуме. Оптимальный алгоритм оформления резюме.	- выстраивать сюжетных направлений произведения; - выбор способов графического представления пространственных (литературных) образов. - умение анализировать высказывания писателей о мастерстве**;** - поиск и применение информации о мастерах своего дела (в избранной профессии); - «Что значит быть мастером своего дела?» умение проводить дискуссию в профессиональной среде; - умение организовывать виртуальную выставку профессиональных журналов, посвященных разным профессиям;

	- Установка технологической последовательности этапов пусконаладочных работ. Создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? - Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом. Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса. Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия.	- умение создавать устное высказывание-рассуждение «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал …» - умение в процессе работы схематически представлять образы - самим выбрать способы графического оформления. - Иметь алгоритм работы с резюме. - чувствовать ответственность за свои научные открытия.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	100
Содержание	90
в т. ч.:	
теоретическое обучение	90
практические занятия	0
лабораторные занятия	0
контрольные работы	0
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	0
лабораторные занятия	0
контрольные работы	0
практическая подготовка	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Основное содержание			
Введение	**Содержание учебного материала**		
	Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека. Связь литературы с другими видами искусств	**2**	
Раздел 1. **Человек и его время: классики первой половины XIX века и знаковые образы русской культуры,**		**4(2)**	
Тема 1.1 А.С. Пушкин как национальный гений и символ	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Пушкинский биографический миф. Произведения Пушкина в других видах искусства (живопись, музыка, кино и др.) Памятники Пушкину, топонимы и другие способы мемориализации его имени. Пушкин и современность, образы Пушкина в массовой культуре: эмблематичность его портретов, знаковость имени, Пушкин и герои его произведений в других видах искусств (музыка, живопись, театр, кино, анимация) и в продукции массовой культуры, массмедиа, в произведениях массовой культуры: комиксах, карикатурах, граффити, товарных знаках, рекламе и др. графических формах	-	
	Практические занятия Работа с информационными ресурсами: подготовка в группах сообщений различного формата (презентация, буклет, постер, коллаж, видеоролик, подкаст и др.)	-	
Тема 1.2 Тема одиночества человека в творчестве М. Ю. Лермонтова (1814 — 1841)	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Основные темы поэзии М.Ю. Лермонтова. лирический герой поэзии М.Ю. Лермонтова. *Для чтения и изучения.* Стихотворения: «Дума», «Нет, я не Байрон, я другой…», «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою…»), «Молитва» («В минуту жизни трудную…»), «К*», («Печаль в моих песнях, но что за нужда…»), «Поэт» («Отделкой золотой блистает мой кинжал…»), «Журналист, Читатель и Писатель», «Как часто пестрою толпою окружен…», «Валерик», «Родина», «Прощай, немытая Россия…», «Сон», «И скучно, и грустно!», «Выхожу один я на дорогу…», «Наполеон», «Воздушный корабль», «Последнее новоселье», «Одиночество», «Я не для ангелов и рая…», «Молитва» («Не обвиняй меня, Всесильный…»), «Мой Демон», «Когда волнуется желтеющая …» Основные темы поэзии М.Ю. Лермонтова. лирический герой поэзии М.Ю. Лермонтова. *Для чтения и изучения.* Стихотворения:		

	«Дума», «Нет, я не Байрон, я другой…», «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою…»), «Молитва» («В минуту жизни трудную…»), «К*», («Печаль в моих песнях, но что за нужда…»), «Поэт» («Отделкой золотой блистает мой кинжал…»), «Журналист, Читатель и Писатель», «Как часто пестрою толпою окружен…», «Валерик», «Родина», «Прощай, немытая Россия…», «Сон», «И скучно, и грустно!», «Выхожу один я на дорогу…», «Наполеон», «Когда волнуется желтеющая нива…», «Я не унижусь пред тобой…», «Оправдание», «Она не гордой красотой…», «К портрету», «Силуэт», «Желание», «Памяти А.И. Одоевского», «Листок», «Пленный рыцарь», «Три пальмы», «Благодарность», «Пророк «Воздушный корабль», «Последнее новоселье», «Одиночество», «Я не для ангелов и рая…», «Молитва» («Не обвиняй меня, Всесильный…»), «Мой Демон», «Когда волнуется желтеющая нива», «Я не унижусь пред тобой…», «Оправдание», «Она не гордой красотой…», «К портрету», «Силуэт», «Желание», «Памяти А.И. Одоевского», «Листок», «Пленный рыцарь», «Три пальмы», «Благодарность», «Пророк»		
	Практические занятия: чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэта. Создание портрета лирического героя поэзии М.Ю. Лермонтова или подбор иллюстраций	0	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Дело мастера боится»	**Содержание учебного материала:** «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами.	-	
	Практическая подготовка: анализ высказываний писателей о мастерстве**;** групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?» Результаты дискуссии представить в виде алгоритма	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10 ***ПК 1.2.***
Основное содержание			
Раздел 2 **Вопрос русской литературы второй половины XIX века: как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?**		**32(4)**	
Тема 2.1 Драматургия А.Н. Островского в театре. Судьба женщины в XIX веке и ее	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Тема 2.1.1 Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения	2	

отражение в драмах А. Н. Островского (1823—1886)	драматического произведения, современный взгляд на построение историй (сторителлинг, сценарии); основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин).		
	Тема 2.1.2. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского. Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации, отсутствие образования для девочек дворянского и мещанского сословия, типическое в ее образе Литературная критика произведения: Н.А. Добролюбов "Луч света в темном царстве"	2	
	Практические занятия: Инсценировка в малых группах эпизодов пьесы; подготовка информационной заметки о положении женщины мещанского сословия в обществе в середине 19 века (воспитание, доступ к образованию, работе, социальные роли и др.) в связи с судьбой героини пьесы Катерины («Гроза») (или Ларисы из «Бесприданницы») типична и вписывается в этот контекст. Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста	0	
Тема 2.2 Илья Ильич Обломов как вневременной тип и одна из граней национального характера	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	А.И. Гончаров роман «Обломов». Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас Литературная критика произведения: Н.А. Добролюбов " Что такое обломовщина?"	2	
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составить словарик непонятных и устаревших слов. Составить «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т д.). Сочинение «Что от Обломова есть во мне?»	*0*	
Тема 2.3 Новый герой, «отрицающий всё», в романе И. С.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Тема 2.3.1. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Творческая история, смысл названия. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения.	2	

Тургенева (1818 — 1883) «Отцы и дети»	**Тема 2.3.2. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе.** Портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты	2	
	Тема 2.3.3. Литературная критика произведения Д. И. Писарева "Базаров"	2	
	Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение) Написание рассказа о произошедшем споре от лица Павла Петровича или от лица Базарова и озаглавьте его (можно от лица Аркадия – свидетеля спора), встав на точку зрения персонажа и перечислив все темы, которые были в споре затронуты, и дав оценку от лица персонажа своему оппоненту (исходя из описания героев, которое вы читали ранее). рассказ о произошедшем споре от лица Павла Петровича или от лица Базарова и озаглавьте его (можно от лица Аркадия – свидетеля спора), встав на точку зрения персонажа и перечислив все темы, которые были в споре затронуты, и дав оценку от лица персонажа своему оппоненту (исходя из описания героев, которое вы читали ранее)		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»	**Содержание учебного материала:** Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия: «Обломов на службе»: работа с избранными эпизодами гл.5 ч.1. романа «Обломов». Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксический конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами. поиск информации по теме «правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью;	0	

	участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?» Результаты работы представить в виде схем - самим выбрать способы графического оформления.		
Основное содержание			
Тема 2.4 Люди и реальность в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина (1826—1889): русская жизнь в иносказаниях	**Содержание учебного материала** Авторский замысел и своеобразие жанра литературной сказки. Сходство и различие сказок М.Е. Салтыкова-Щедрина и русских народных сказок. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном преподавателем формате и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя		
Тема 2.5 Человек и его выбор в кризисной ситуации в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание» (1866)	**Содержание учебного материала** **Тема 2.5.1. Роман «Преступление и наказание»: образ главного героя.** Причины преступления: внешние и внутренние.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Тема 2.5.2. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Тезисы теории Раскольникова и признаки фашизма (в сопоставлении). Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа**.** Образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах, мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе, и др.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия: Работа избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном учителем формате и соотнесите факты личной биографии с художественным	0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10

	творчеством писателя; работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе, и комментариев; написание текста-исследования «Почему Раскольников убивает?» (В. Набоков) или текста-опровержения теории Раскольникова		
Тема 2.6 Человек в поиске правды и любви: «любовь – это деятельное желание добра другому…» – в творчестве Л. Н. Толстого (1828—1910)	**Содержание учебного материала** **Тема 2.6.1. «Севастопольские рассказы»** (1855) – непарадное изображение войны. «Диалектика души»: толстовский принцип психологического анализа. «Люцерн» (1857). Истоки проблематики и образов последующих произведений в рассказах и краткая формулировка толстовских идей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	2.6.2. Роман-эпопея «Война и мир» (1869) (обзорно): история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории. Экранизации романа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	2.6.3. Духовные искания, публицистика, народные рассказы. Толстовство и толстовцы, отлучение от церкви. Музей Ясная Поляна. Значение фигуры Толстого для русской культуры	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия: Работа с избранными эпизодами из «Севастопольских рассказов» Л.Н. Толстого и рассказа «Люцерн» (чтение и обсуждение). Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном учителем формате. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого. Написание рецензии на экранизации «Войны и мира»	0	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/ специальности	**Содержание учебного материала:** Рассказы и повести Н.С. Лескова Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве**.** Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности.	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10 ***ПК 1.2.***
	Практическая подготовка: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал …» В процессе работы схематически представлять образы - самим выбрать способы графического оформления.	*2*	

Основное содержание			
Тема 2.7 Крестьянство как собирательный герой поэзии Н.А. Некрасова	**Содержание учебного материала:** Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Своеобразие решения образа и музы и темы поэта и поэзии. Утверждение крестьянской темы. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Для чтения и изучения: «Калистрат», «Современная ода», «Зине», «14 июня 1854 года», «Тишина», «Еще мучимый страстию мятежной…», «Да, наша жизнь текла мятежно…», «Слезы и нервы», «В деревне», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «Школьник», «Песня Еремушке», «Элегия», «На смерть Добролюбова», «Поэт и гражданин», «Пророк», «На Волге», «Железная дорога», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «В дороге», «Тройка», «Вчерашний день часу в шестом…», «Я не люблю иронии твоей…», «О Муза! Я у двери гроба…», «Умру я скоро. Жалкое наследство…», «Родина», «Размышление у парадного подъезда», «Ты всегда хороша несравненно…», «Мы с тобой бестолковые люди…», «Безвестен я. Я вами не стяжал…», «Внимая ужасам войны…», «Надрывается сердце от муки…», «О погоде», «Муза» (Нет, музы ласково поющей и прекрасной…) и др. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение. Фольклорная основа поэмы. Легенда об атамане Кудеяре	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия: чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста или др. формате (по выбору) о тех поэтических текстах Н.А. Некрасова, которые впоследствии стали народными песнями, ответив на вопрос, почему его тексты легко превращаются в песни. Работа с инфоресурсами: сообщение о легендарном сюжете об атамане Кудеяре в фольклоре и его воплощении в поэме Некрасова	0	
Тема 2.8 Человек и мир в зеркале поэзии. Ф.И. Тютчев и А.А. Фет	**Содержание учебного материала:** Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева. *Для чтения и изучения:* Ф.И. Тютчев: «Наш век», «Silentium», «Не то, что мните вы, природа…» «О, как убийственно мы любим…», «Фонтан», «Чему бы жизнь нас не учила…», «Осенний вечер», «Не рассуждай, не хлопочи…», «Я встретил вас…», «Два голоса», «Еще земли печален вид…», «Она сидела на полу…», «Есть в осени первоначальной…», «Полдень», «Предопределение», «Весь день она лежала в забытьи…», «Когда дряхлеющие силы…», «Как хорошо ты, о море ночное…», «О чём ты воешь, ветр ночной?» и др. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. *Для чтения и изучения:* А.А. Фет. «Целый мир от красоты», «Кому венец, богине ль красоты…», «Поэтам», «Как беден наш язык», «Шепот, робкое дыханье…»,	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10

	«Что за ночь! Прозрачный воздух скован», «Весенний дождь…», «Какая ночь, как воздух чист…», «Я пришел к тебе с приветом…», «Еще майская ночь», «Заря прощается с землею…», «Еще весны душистой нега…», «Ель рукавом мне тропинку завесила…», «Сияла ночь. Луной был полон сад…», «Я тебе ничего не скажу…», «Это утро, радость эта…», «Первый ландыш», «Смерть» и др.		
	Практические занятия: чтение и анализ стихотворений**;** подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала	0	
Тема 2.9 Проблема ответственности человека за свою судьбу и судьбы близких ему людей в рассказах А.П. Чехова (1860—1904)	**Содержание учебного материала:** **Тема 2.9.1. Малая проза А.П. Чехова.** «Дом с мезонином». «Рассказ старшего садовника». Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Тема 2.9.2. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей	2	
	Практические занятия: Инсценировка избранных эпизодов пьесы**.** Подготовка и участие в дискуссии **«**Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа. Написание речи в защиту одной из позиций, высказанных в «Рассказе старшего садовника» или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»	0	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу	**Содержание учебного материала** Роль профессии в положении человека в социуме. ***Резюме*** как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме действительное и резюме проектное	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10 ***ПК 1.2.***

	Практическая подготовка: Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Понятие о резюме. Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом) Взаимопроверка составленных резюме. Понятие о проектном резюме. Выбрать оптимальный алгоритм оформления резюме.	*2*	
Основное содержание			
Раздел 3. **«Человек в поиске прекрасного»: Русская литература рубежа XIX-XX веков в контексте социокультурных процессов эпохи**		**16**	
Тема 3.1 Мотивы лирики и прозы И. А. Бунина	Иван Алексеевич Бунин (1870–1953). Факты биографии. Первый русский писатель – лауреат Нобелевской премии по литературе «Листопад», «Вечер», «Одиночество», «Не устану воспевать вас, звезды!..», «Последний шмель», «Слово», «Поэту» (другие – по выбору учителя). Лирика. Философичность, психологизм и лиризм поэзии Бунина. Прославление «любви и радости бытия». Пейзажная лирика. Тема одиночества. Тема поэтического труда. Рассказы «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник»; рассказ-притча «Господин из Сан-Франциско»; цикл рассказов «Темные аллеи» (два рассказа – по выбору учителя) Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина, Новаторство поэта	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики		
Тема 3.2 Традиции русской классики в творчестве А. И. Куприна	***Александр Иванович Куприн*** (1870–1938) Сведения из биографии. Повесть *«Олеся»*. Тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любови героини. Осуждение пороков общества.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Рассказ *«Гранатовый браслет»*. Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964).		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
Тема 3.3	**Содержание учебного материала**	2	

Герои М. Горького в поисках смысла жизни	**3.3.1. Максим Горький** (1868–1936). Сведения из биографии (актуализация и обобщение ранее изученного). Рассказ-триптих *«Старуха Изергиль»*. Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	3.3.2 Пьеса *«На дне».* «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»**.**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия: Противопоставление героя-индивидуалиста и героя-альтруиста. Социально-философская пьеса. Чтение по ролям фрагментов пьесы. Спор о человеке. «Три правды» в пьесе: в чем отличие? Неоднозначность авторской позиции. Песни и цитаты как составляющие языка пьесы.	*0*	
Тема 3.4 Серебряный век: общая характеристика и основные представители	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	От реализма – к модернизму *Серебряный век*: происхождение и смысл определения. Серебряный век как культурно-историческая эпоха. Предпосылки возникновения. Классификация литературных направлений: от реализма – к модернизму. Диалог с классикой как «средство развития, обогащения» новых направлений. Основные модернистские направления. *Символизм.* Идея двоемирия и обновление художественного языка: расширение значения слова. Поэты-символисты: *В. Брюсов* («Творчество»); *К. Бальмонт* («Я – изысканность русской медлительной речи…»); *А. Белый* («Раздумье»). *Акмеизм.* Возвращение к «прекрасной ясности». Предметность тематики и образов, точность слова. Поэты-акмеисты: *Н. Гумилев* («Жираф»); *С. Городецкий* («Береза»). *Футуризм.* Эпатажность и устремленность в будущее. Разрыв с традицией. Попытка создать «новый стиль. Приоритет формы над содержанием, эпатаж. Поиски в области языка, словотворчество. Поэты-футуристы: *И. Северянин* («Эпилог», «Авиатор»); *В. Хлебников* («Заклятие смехом»). Серебряный век в кино и театре. Культура авангарда в современной массовой культуре Андреев Леонид Николаевич (1971-1919). Родоначальник русского экспрессионизма. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, "Иуда Искариот", "Большой шлем" и другие		

	Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация		
Тема 3.5 А. Блок. Лирика. Поэма «Двенадцать»	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Александр Александрович Блок (1880–1921). Сведения из биографии поэта. *«Вхожу я в темные храмы…», «Незнакомка», «Ночь, улица, фонарь, аптека…», «О доблестях, о подвигах, о славе…», «В ресторане», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво…»* (из цикла *«На поле Куликовом»), «Россия», «Балаган», «О, я хочу безумно жить…». Лирика* Блока – «трилогия вочеловечения». Ранние стихи: мистицизм, идеал мировой гармонии. Любовь как служение и возношение. «Страшный мир» в лирике Блока. Тема трагической любви. Образ Родины: ее прошлое и настоящее. Новаторство в воплощении и интерпретации образа России. Тема призвания поэта. Музыкальность, экспрессивность как художественная особенность поэтической речи Блока. Песни и романсы на стихи поэта. Поэма *«Двенадцать»*. Проблематика, сюжет и композиция. «Рождение будущего в пожаре и крови»: образ революции. Образ «двенадцати». Образ Христа и неоднозначность его интерпретации. Символика образов. Антитеза. Полифонизм поэмы. Поэма в живописи и на сцене		
Тема 3.6 Поэтическое новаторство В. Маяковского	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Владимир Владимирович Маяковский (1893–1930) Трагедия горлана-главаря (факты биографии). *«Послушайте!», «Лиличка!», «Скрипка и немножко нервно», «Левый марш», «Прозаседавшиеся», «Нате!», «А вы могли бы?», «Юбилейное», «Сергею Есенину»* *Лирика.* Маяковский и футуризм. Ранняя лирика поэта. Сила личности и незащищенность лирического героя перед пошлостью, нелюбовью, рутинностью. Мотив одиночества, любви и смерти. Поэт и революция. Сатира Маяковского. Тема поэта и поэзии. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре Поэма-триптих *«Облако в штанах»*. Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Особенности рифмовки		
Тема 3.7	**Содержание учебного материала**		

Драматизм судьбы поэта С. А. Есенин	*Сергей Александрович Есенин* (1895–1925) *(«Гой ты, Русь моя родная!», «Тебе одной плету венок…», «Спит ковыль. Равнина дорогая…», «Неуютная жидкая лунность…»; «Сорокоуст», «Я покинул родимый дом…», «Русь советская», «Письмо к матери»; «Отговорила роща золотая…», «Собаке Качалова»; «Не бродить, не мять в кустах багряных…», «Мы теперь уходим понемногу…», «Шаганэ ты моя, Шаганэ…», «Письмо к женщине», «Не жалею, не зову, не плачу…».* Чувство Родины – основное в творчестве Есенина. Образ родной деревни, ее судьба в ранней и поздней лирике поэта. Посвящение матери. Особая связь природы и человека. Любовная тема. Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни. Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность). Есенин на сцене, в кино и музыке	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия Работа с поэтическими произведениями С. Есенина – выразительное чтение, исполнение, составление визуальных и музыкальных композиций		
Раздел 4 «Человек перед лицом эпохальных потрясений»: Русская литература 20-40-х годов XX века		**14**	
Тема 4.1 Исповедальность лирики М. И. Цветаевой	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Марина Ивановна Цветаева (1892–1941) Сведения из биографии. *«Роландов Рог», «Моим стихам, написанным так рано…», «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Куст», «Тоска по родине! Давно…», «Вчера еще в глаза глядел…», «Идешь на меня похожий…», «Все рядком лежат…», «Стихи к Блоку» («Имя твое – птица в руке…»), «У тонкой проволоки над волной овсов…» (*из цикла «Ахматовой») Исповедальность поэзии Цветаевой. Необычность образа лирического героя. Основные темы творчества: тема поэта; тема тоски по родине, бесприютности; тема жизни и смерти; тема «влюбленности» в творчество поэтов-современников Живописность и музыкальность образов. Особенности поэтического синтаксиса. Жизнь и творчество М. Цветаевой в кино и музыке		
	Практические занятия	-	
Тема 4.2	**Содержание учебного материала**		

Андрей Платонов. «Усомнившийся Макар»	*Андрей Платонов* (Андрей Платонович Климентов) (1899–1951) Сведения из биографии. Повесть *«Усомнившийся Макар»*. И. Сталин о произведении А. Платонова. Повесть как акт гражданского мужества писателя. Смысл названия произведения. Мотив странствия как способ раскрытия идеи повести. Образ главного героя. Сомнения и причины его сомнений. Макар – «природный», «сокровенный» человек. Жанровое своеобразие повести. Необычность языка и стиля писателя (произвол в сочетании слов, «неправильности», избыточность языка, речь героев в соответствии со стандартами эпохи и др.)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия: Анализ ключевых эпизодов повести. Работа над характеристикой героя как «сокровенного человека» (развитие понятия). Лингвистический анализ фрагментов повести с целью наблюдения над стилем и языком А. Платонова		
Тема 4.3 Вечные темы в поэзии А. А. Ахматовой	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Анна Андреевна Ахматова (1889–1966) Сведения из биографии. *«Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью…», «Смятение», «Под крышей промерзшей пустого жилья…», «Муза», «Муза ушла по дороге…», «Мне ни к чему одические рати…», «Не с теми я, кто бросил землю…», «Мне голос был. Он звал утешно…», «Родная земля», «Смуглый отрок бродил по аллеям…»* *Лирика*. Основные темы лирики Ахматовой: любовь как всепоглощающее чувство, как мука; тема творчества; гражданская тема; пушкинская тема. Поэма *«Реквием»*. Памятник страданиям и мужеству. Трагический пафос произведения. Жанр и композиция поэмы. Смысл названия. Образ лирической героини. Эпилог поэмы: личная трагедия героини и общенародное горе. Библейские мотивы и образы в поэме. Тема исторической памяти. Аллюзии и реминисценции в произведении. Жизнь и творчество А. Ахматова в кино и музыке		
	Практические занятия	–	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Вроде просто найти и расставить слова»: стихи для людей моей	**Содержание учебного материала** Роль поэзии в жизни человека любой профессии. Общение с поэзией как способ эстетического обогащения своей духовной сферы, постижения общечеловеческих ценностей, развитие способности к творческой деятельности. Путь к пониманию поэзии – это чтение, обсуждение, интерпретация (вербальная/невербальная) стихов разных поэтов в поисках «своего»	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10

профессии/ специальности	**Практические занятия:** участие в деловой игре «В издательстве», в процессе которой составляется мини-сборник стихов поэтов серебряного века для определенной аудитории – своих сверстников, людей «своей» профессии. Написание аннотации к сборнику. В аннотации использовать схемы - самим выбрать способы графического оформления.	0	
Основное содержание			
Тема 4.4 *«Изгнанник, избранник»: М. А. Булгаков*	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Тема 4.4.1. Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Тема 4.4.2. Роман *«Мастер и Маргарита».* История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Тема 4.4.3. Основные проблемы романа. Проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Жанр и композиция романа «Мастер и Маргарита». Уровни повествования. Реальность и фантастика. Сатира в романе. Финал романа	0	
Тема 4.5 М. А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон»	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Михаил Александрович Шолохов (1905–1984) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лауреат Нобелевской премии по литературе Роман-эпопея *«Тихий Дон»* (избранные главы). История создания. Смысл названия. Жанр произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа		
	Практические занятия Работа с эпизодами из выбранных глав	0	

Раздел 5 **«Поэт и мир»: Литературный процесс в России 40-х – середины 50-х годов XX века**		**2**	
Тема 5.1 «Дойти до самой сути»: Б. Пастернак. Исповедальность лирики А. Г. Твардовского	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Борис Леонидович Пастернак (1890–1960) Сведения из биографии. Лауреат Нобелевской премии по литературе *«Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Про эти стихи», «Во всем мне хочется дойти до самой сути…», «Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжелый крест…», «Никого не будет в доме…», «Снег идет», «Гефсиманский сад», «Быть знаменитым некрасиво…», «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Про эти стихи», «Во всем мне хочется дойти до самой сути…»,«Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжелый крест…», «Никого не будет в доме…», «Снег идет», «Гефсиманский сад», «Быть знаменитым некрасиво…»* Лирический герой поэзии: сложность его настроения, жизнеощущения. Тема поэтического творчества, стремление к простоте. Судьба творца в поэзии. Любовная лирика. Стремление поэта «дойти до самой сути» явлений. Человек, природа и время в лирике. Христианские мотивы. Особенность поэтики: сочетание бытовых деталей и образов-символов, философская глубина. Песни современных бардов на стихи поэта. *Александр Трифонович Твардовский* (1910–1970) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) *«Дробиться рваный цоколь монумента…», «Памяти матери», «Я убит подо Ржевом…», «Я знаю: никакой моей вины…», «В тот день, когда окончилась война…», «Вся суть в одном единственном завете…», «Признание», «О сущем»* «Стихи неслыханной искренности и откровенности». Исповедальность лирических произведений. Темы, образы и мотивы. Тема памяти, тема войны, тема творчества в лирике поэта. Мотив служения народу, отечеству		
	Практические занятия: Анализ стихов Б. Пастернака, посвященных ведущим темам в лирике поэта: творчество, любовь, человек, время, природа и др. работа над характеристикой лирического героя, особенностями поэтики (философская глубина, образы-символы, бытовые детали). Анализ стихов А. Твардовского (тема войны, тема родного дома). Выявление основных мотивов	**0**	
Раздел 6 **«Человек и человечность»: Основные явления литературной жизни России конца 50-х – 80-х годов XX века**		**6(2)**	
Тема 6.1	**Содержание учебного материала**		

Тема Великой Отечественной войны в литературе	Поэзия и драматургия Великой Отечественной войне. «Лейтенантская проза»: В. П. Астафьев, Ю. В. Бондарев, В. В. Быков, Б. Л. Васильев, К. Д. Воробьев, В. Л. Кондратьев и др. (обзор прозы «молодых» лейтенантов) Проблема нравственного выбора на войне. Василий Владимирович Быков (1924–2003) Повесть «Сотников». Человек в экстремальной ситуации, на пороге смерти. Стремление к самосохранению (Рыбак) – и сохранение человеческого достоинства, духовный подвиг (Сотников). Виктор Петрович Астафьев (1924–2001). Традиции и новаторство писателя в изображении войны. Рассказ «Связистка». Мотив испытания войной на войне и после войны. Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между «воинским долгом и человеческой жизнью». Тема покаяния, ответственности за каждый свой поступок Фадеев Александр Александрович (1901-1956) «Молодая гвардия» Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между долгом и жизнью	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия: Анализ произведений разных писателей, посвященных проблеме выбора на войне: самосохранение или сохранение человеческого достоинства. Сравнительная характеристика двух героев, двух выборов. Дискуссия «Что важнее воинский долг или человеческая жизнь?» Чтение и анализ выбранных стихотворений и эпизодов из выбранных пьес	0	
Тема 6.2 Тоталитарная тема в литературе второй XX века	**Содержание учебного материала**	2	
	А. И. Солженицын «Один день Ивана Денисовича»; *В. Т. Шаламов* «Колымские рассказы» (по выбору учителя) *Александр Исаевич Солженицын* (1918–2008) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лауреат Нобелевской премии по литературе. Повесть *«Один день Ивана Денисовича»* Общественный резонанс, вызванный произведением. История создания повести. Лагерный мир в произведении. Образ главного героя. Устойчивость и приспособленность Ивана Денисовича к жутким условиям лагерной жизни. «Счастливый день» в жизни героя. Черты национального характера в образе Шухова		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия Изучение приемов создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки и др. Экранизация повести		
Тема 6.3	**Содержание учебного материала**	2	

Социальная и нравственная проблематика в литературе второй половины XX века	*Валентин Григорьевич Распутин* (1937–2015) Повесть *«Прощание с Матерой».* Связь творчества писателя с экологическими проблемами. Народ, его история, его земля в произведении. Образы «старинных старух». Утрата нравственных ценностей молодым поколением. Символика в повести. Позиция автора. Фильм «Прощание» (1981) – драма Э. Климова и Л. Шепитько по мотивам распутинской повести. *Василий Макарович Шукшин* (1929–1974) Рассказы *«Микроскоп», «Срезал».* Герои-чудики. Восприятие их окружающими. Стремление Андрея Ерина («Микроскоп») сделать «людям как лучше». Неоднозначность шукшинских чудиков. Глеб Капустин («недобрый» чудик) и городской гость («Срезал»). Противостояние интеллигенции и народа. Поэтика рассказов: анекдотичность, характеристичный диалог, открытый финал		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Практические занятия: Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Символика в повести. «Герой-чудик» В. Шукшина и «маленький человек» в литературе Х1Х века: сходство и отличие (составление таблицы). Речевая характеристика героев, открытый финал шукшинских произведений	0	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Говори, говори…»: диалог как средство характеристики человека	**Содержание учебного материала** Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10 ***ПК 1.2.***
	Практическая подготовка: создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист». Проблемные ситуации представлять в виде схем и алгоритма - самим выбрать способы графического оформления.	*2*	
Основное содержание			
Раздел 7		**4**	

«Людей неинтересных в мире нет»: Литература с середины 1960-х годов до начала XXI века			
Тема 7.1 Лирика: проблематика и образы	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Развитие традиционных тем русской лирики: тема творчества, тема любви, гражданского служения, тема войны, единство человека и природы. Культурный контекст лирики. Поэтические искания. *Иосиф Александрович Бродский* (1940–1996) Лауреат Нобелевской премии по литературе *«В деревне Бог живет по углам…», «Пилигримы», «Воротишься на родину. Ну что ж», «Стансы», «Postsciptum» («Как жаль, что тем, чем стала для меня…»), «Ниоткуда с любовью надцатого мартобря…», «Конец прекрасной эпохи», «Пятая годовщина», «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественская звезда», «Не выходи из комнаты…»* (по выбору учителя) Культурно-исторический и литературный контекст поэзии Бродского. Автобиографические мотивы. Проблемно-тематическое многообразие лирики поэта. Тема изгнанничества, одиночества, вечной разлуки, тема любви, тема памяти, христианская тема. Философские темы (жизнь и смерть, свобода настоящая и свобода мнимая). Особенности стиха. Стихи поэта, места, связанные с его жизнью, в современной массовой культуре *Давид Самуилович Самойлов* (Давид Самуилович Кауфман) (1920–1990) Поэт, влюбленный в жизнь. *«Сороковые, роковые…», «Если вычеркнуть войну…» «Семен Андреич»; «Дай выстрадать стихотворенье!..», «Стих небогатый, суховатый…», «Пестель, поэт и Анна»; «Конец Пугачева»; «Названья зим», «Мне снился сон жестокий…»; «Двор моего детства»; «Болдинская осень», «Рождество Александра Блока»; «Память»* (по выбору учителя) «Все есть в стихах – и то и это…»: открытость любым темам, культурным традициям, духовным веяниям. Тематическое, жанровое, интонационное разнообразие самойловской поэзии. Пять основных тем: война, творчество, история, любовь, Москва. Диалоги с русской поэзией		
	Практические занятия Исполнительский практикум, работа с образным и эмоциональным строем лирических произведений И. Бродского, Д. Самойлова – создание собственных визуальных, пластических, музыкальных композиций		

Тема 7.2 Драматургия: традиции и новаторство	**Содержание учебного материала** *Александр Валентинович Вампилов* (1937–1972) *«Провинциальные анекдоты»* (две одноактные пьесы: «История с метранпажем» и «Двадцать минут с ангелом»). Трагикомическая дилогия с глубоким смыслом. Распад нравственного сознания как проблема общества. «Гостиничный» мир как особое, случайное, временное пространство для героев. Морализм бюрократа Калошина и его последствия. Нравственная невменяемость героя как итог комедии. Гоголевские мотивы в пьесе. *(«История с метранпажем»)* «*Двадцать минут с ангелом*» – тест на способность к великодушию. Конфликт бездушного мира и бескорыстия. Символичность названия пьесы. Сценическая история пьесы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Драматизация: разыгрывание одной из частей двухактной пьесы А. Вампилова. Нравственные проблемы в произведении. Символичность названия пьесы		
Раздел 8. **Литература второй половины XX - начала XXI века**		**4**	
Тема 8.1. Проза второй половины XX - начала XXI века	8.2.1. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем трех прозаиков по выбору). Например, Ф.А. Абрамов ("Братья и сестры" (фрагменты из романа), повесть "Пелагея" и другие); Ч.Т. Айтматов (повести "Пегий пес, бегущий краем моря", "Белый пароход" и другие); В.И. Белов (рассказы "На родине", "За тремя волоками", "Бобришный угор" и другие); Г.Н. Владимов ("Верный Руслан"); Ф.А. Искандер (роман в рассказах "Сандро из Чегема" (фрагменты), философская сказка "Кролики и удавы" и другие); Ю.П. Казаков (рассказы "Северный дневник", "Поморка", "Во сне ты горько плакал" и другие); В.О. Пелевин (роман "Жизнь насекомых" и другие); Захар Прилепин (роман "Санькя" и другие); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть "Пикник на обочине" и другие); Ю.В. Трифонов (повести "Обмен", "Другая жизнь", "Дом на набережной" и другие); В.Т. Шаламов ("Колымские рассказы", например, "Одиночный замер", "Инжектор", "За письмом" и другие) и другие.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
Тема 8.2. Поэзия и драматургия второй половины XX - начала XXI века	8.2.2. Стихотворения Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	8.2.3. А.В. Вампилов "Старший сын"; Е.В. Гришковец "Как я съел собаку"; К.В. Драгунская "Рыжая пьеса" и другие.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
Раздел 9.		**2**	

Литература народов России			
Тема 9.1 Поэзия и проза народов России	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Рассказы, повести, стихотворения (не менее трех произведений по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня», роман «Сон в начале тумана», повести Ю. Н. Шесталова «Синий ветер Каслания», «Когда качало меня солнце» и др.; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Г. Тукая, стихотворения и поэма «Фатима» К. Хетагурова и др.		
Раздел 10 **Зарубежная литература второй половины XIX-XX века**		**4(2)**	
Тема 10.1 Основные тенденции развития зарубежной литературы и «культовые» имена	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10
	Тема 10.1.1. Рэй Брэдбери (1920–2012). Научно-фантастические рассказы *«И грянул гром», «Вельд»* Рассказы-предупреждения. Роль цивилизации, технологий в судьбе человека и общества. Психологизм рассказов. Ответственность настоящего перед будущим («эффект бабочки» – *«И грянул гром»*). Переплетение разных тем (тема отцов и детей, детской жестокости, влияния технологий на жизнь человека – *«Вельд»*). Сочетание сказки и фантастики		
	Тема 10.1.2. Эрнест Хемингуэй (1899–1961). Новелла *«Кошка под дождем»*. Особая атмосфера произведения и способы ее создания. Герои новеллы. Отношения между ними: «диалог глухих». Символика сцены с кошкой: незнакомый человек способен почувствовать и понять другого лучше, чем близкие люди	2	
	Практические занятия: Зарубежная поэзия и драматургия второй XIX и XX века Драматизация: разыгрывание одного из эпизодов выбранного произведения, чтение и анализ стихотворений		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
«Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП	**Содержание учебного материала** Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса. Возможно ли остановить прогресс? Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее. Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 10 ***ПК 1.2.***
	Практическая подготовка: Свои размышления и выводы представлять в виде алгоритма	*2*	

Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	**-**	
Всего:	***100***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины «Литература» в наличии имеется учебный кабинет. В кабинете имеются посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; комплект электронных видеоматериалов; задания для контрольных работ; материалы текущей и промежуточной аттестации; стенд с портретами писателей. Помещение кабинета соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178 02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки учащихся.

Технические средства обучения:

- компьютер для преподавателя,
- телевизор.

Залы библиотеки:

- библиотека (фонд художественных произведений соответствует перечню изучаемых произведений);
- читальный зал с компьютерами, оснащёнными выходами в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

4. Основная литература:
   1.1. Литература: учебник для учреждений сред. проф. образования: в 2 ч. / под ред. Г. А. Обернихиной, М., 2021 – 457 с.
   1.2. Фортунатов, Н. М. Русская литература первой трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. –207 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-6020-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/433733
   1.3. Фортунатов, Н. М. Русская литература второй трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. –246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01043-5. – Текст:электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/433732
   1.4. Фортунатов, Н. М. Русская литература последней трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 310 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10666-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/431053
2. Дополнительные источники
   2.1. Пеннак Д. Как роман. – М.: Самокат, 2019; «Почему чтение опять стало модным». – URL:https://ru.player.fm/series/knizhnaia-polka

2.2. Пранцова Г.В., Романичева Е.С. Современные стратегии чтения: теория и практика. Смысловое чтение и работа с текстом: учебное пособие / Г.В. Пранцова, Е.С. Романичева. – 3 изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2017. – 368 с. (Высшее образование).
2.3. Русский язык и литература [Текст]: учебное пособие для студентов учебных заведений, реализующих программу среднего профессионального образования / В. К. Сигов, Е. В. Иванова, Т. М. Колядович, Е. Н. Чернозёмова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 22 см. – (Среднее профессиональное образование). Ч. 2:
Литература: Ч. 2: учебник. – 2019. – 489
2.4. Сафонов, А. А. Литература. 10 класс. Хрестоматия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов; под редакцией М. А.Сафоновой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02275-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/45351050
2.5. Сафонов, А. А. Литература. 11 класс. Хрестоматия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов; под редакцией М. А.Сафоновой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 265 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09163-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/453653
2.6. Сухих И. Н. Литература: учеб. для 11 кл.: сред. (полное) общ. Образование (баз. уровень): в 2 ч. Ч. 1. – М.: Изд. центр «Академия», 2019. – 352 с.
2.7. Сухих И. Н. Литература: учеб. для 11 кл.: сред. (полное) общ. Образование (баз. уровень): в 2 ч. Ч. 2. – М.: Изд. центр «Академия», 2019. – 368 с.
2.8. Шульгина О.В., Шульгина Д.П. Историко-географические аспекты мемориализации пушкинского наследия (к 220-летию со дня рождения А.С. Пушкина) // Культура и искусство. – 2019. – № 7. – С. 37 - 51. URL:https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29120

3. Электронные издания

3.1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (https://minobrnauki.gov.ru) Федеральный портал "Российское образование" (http://www.edu.ru/);
3.2. Интерактивные таблицы и схемы: https://snipp.ru/html-css/interactive
3.3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"(http://window.edu.ru/);
3.4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/);
3.5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
3.6. Образовательный портал "Учеба" (http://www.ucheba.com/);
3.7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина"Образование на русском" (https://pushkininstitute.ru/);
3.8. Научная электронная библиотека (НЭБ) (http://www.elibrary.ru);
3.9. Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф/);
3.10. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/). Справочно-информационный портал "Русский язык" (http://gramota.ru/);
3.11. Служба тематических толковых словарей (http://www.glossary.ru/);
3.12. Словари и энциклопедии (http://dic.academic.ru/);

3.13. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети). Арзамас [Электронный ресурс] URL: https://arzamas.academy/ Полка [Электронный ресурс] URL:https://polka.academy/ Президентская библиотека. [Электронный ресурс] URL: https://www.prlib.ru/
3.14. Электронная библиотека Гумер - гуманитарные науки: https://lib.bspu.ru/node

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения: преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Р 1, Тема 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.5 Р 5, Тема 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1 Р 9, Тема 9.1 Р 10, Тема 10.1	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения работ; - оценка тестовых заданий; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение за дискуссией и оценка деловой игры; Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Р 1, Тема 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.5 Р 5, Тема 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1 Р 9, Тема 9.1 Р 10, Тема 10.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Р 1, Тема 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.5 Р 5, Тема 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1	

	Р 9, Тема 9.1 Р 10, Тема 10.1	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Р 1, Тема 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.5 Р 5, Тема 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1 Р 9, Тема 9.1 Р 10, Тема 10.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Р 1, Тема 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.5 Р 5, Тема 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1, 8.2 Р 9, Тема 9.1 Р 10, Тема 10.1	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Р 1, Тема 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.5 Р 5, Тема 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2 Р 8, Тема 8.1, 8.2 Р 9, Тема 9.1 Р 10, Тема 10.1	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Р 1, Тема 1.1, 1.2 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.5 Р 5, Тема 5.1 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 Р 7, Темы 7.1, 7.2	

	Р 8, Тема 8.1, 8.2 Р 9, Тема 9.1 Р 10, Тема 10.1	
ПК 1.2. Выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.	Р 1, Тема 1.2 Р 2, Темы 2.8, 2.9 Р 6, Тема 6.3 Р 10, Тема 10.1	

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.03 Иностранный язык (английский)»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	20
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	31
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	33

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «ОУДБ.03 Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «ОУДБ.03 Иностранный язык» на базовом уровне отводится 72 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДБ.03 Иностранный язык» направлено на достижение следующих целей:

- понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;
- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности её составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;
- развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

1.2.5. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Личностные, в том числе в части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, **Метапредметные:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	- овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего **тематического содержания речи**: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка. **говорение:** - уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; - создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего

	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике.	мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; **аудирование:** воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; **смысловое чтение:** читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; **письменная речь:** - заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу,

		графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; **владеть фонетическими навыками**: - различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; - владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; **овладение орфографическими навыками** в отношении изученного лексического материала; **овладение пунктуационными навыками:** использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; **знать и понимание основных значений изученныхлексических единиц** (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных

		грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; **владеть социокультурными знаниями и умениями**: - знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; - знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); - иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; - представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной

		культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; **владеть компенсаторными умениями,** позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - **уметь сравнивать**, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - **иметь опыт практической деятельностив повседневной жизни**: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	**Личностные, в том числе в части ценности научного познания:** -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	- **владеть социокультурными знаниями и умениями:** знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **Метапредметные:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - **владеть компенсаторными умениями,** позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - **уметь сравнивать,** классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); **-иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни:** участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-

		коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Личностные, в том числе в части трудового воспитания:** - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. **Метапредметные:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем. **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **б) совместная деятельность:** - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	**-говорение:** уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; -иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом

	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; -соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Личностные, в том числе в части ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **Метапредметные:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	**аудирование:** воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; **- иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни:** участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного

	- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	**Личностные результаты:** готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;	говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием

	трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **Метапредметные результаты:** базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;

	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на

	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники	иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий.

	безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной: работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. самоорганизация:	

	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; эмоциональный интеллект:	

	самосознание, включающее способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирование, включающее самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренняя мотивация, включающая стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
Основное содержание	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	40
лабораторные занятия	0
контрольные работы	4
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	22
лабораторные занятия	0
контрольные работы	2
практическая подготовка	22
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОУДБ.03 Иностранный язык»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Основное содержание			
Входное тестирование	Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося — Лексико-грамматический тест — Устное собеседование	2	
Раздел 1. Иностранный язык для общих целей		44	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 1.1. Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи.	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: — города; — национальности; — профессии; — числительные; — члены семьи; — внешность человека; — личные качества человека; — названия профессий Грамматика: — глаголы tobe, tohave, todo (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных); — местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; — модальные глаголы и их эквиваленты. Фонетика: — Правила чтения. Звуки. Транскрипция		

	Междисциплинарные связи: обществознание, русский язык		
	Практические работы	4	
	1. Описание внешности и характера человека. Глаголы to be, to have, to do. Местоимения. 2. Семья, семейные отношения.	2 2	
Тема 1.2. Молодёжь в современном обществе. Досуг молодёжи: увлечения и интересы	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: — рутина (gotocollege, have breakfast, take a shower, etc.); — наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.) Грамматика: — предлоги времени; — простое настоящее время и простое продолжительное время (ихобразование и функции в действительном залоге); — глаголс инфинитивом; — сослагательное наклонение; — love/like/enjoy + Infinitive/-ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени Междисциплинарные связи: обществознание, история, физкультура		
	Практические работы	4	
	1. Простое настоящее время и простое продолжительное время. Рабочий день. 2. Хобби. Досуг.	2 2	
Тема 1.3. Условия проживания в городской и сельской местности	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: — здания; — комнаты; — обстановка; — техника и оборудование; — условия жизни;		

	— места в городе; Грамматика: — оборот thereis\are; — неопределённые местоимения some/any/no и их производные. — предлогинаправления; — модальныеглаголывэтикетныхформулах (Can/may I help you?, Should you have any questions ___, Should you need any further information ___ .); — специальные вопросы; — вопросительные предложения — формулы вежливости (Couldyou_____, please? Wouldyoulike ___? Shall I___?); — наречия, обозначающие направление Междисциплинарные связи: обществознание, русский язык, география, история		
	Практические работы	6	
	1. Особенности проживания в городе. Инфраструктура.Оборот thereis\are. Предлоги направления. 2. Описание колледжа и кабинета иностранного языка.Неопределённые местоимения some/any/no и их производные. 3. Особенности проживания в сельской местности.	2 2 2	
Тема 1.4. Покупки: одежда, обувь и продукты питания	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: — виды магазинов и отделы в магазине; — товары; — одежда Грамматика: — существительные исчисляемые и неисчисляемые; — употреблениесловalotof, many, much, few, littlec существительными; — артикли: определенный, неопределенный, нулевой;		

	— чтение артиклей; — арифметические действия и вычисления Междисциплинарные связи: обществознание		
	Практические работы	4	
	1. Существительное. Артикли. 2. Совершение покупок. Ассортимент товаров. Употреблениесловalotof, many, much, few, little	2 2	
Контрольная работа 1.1 – 1.4		2	
Тема 1.5. Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача.	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: — части тела; — правильное питание; — названия видов спорта; — симптомы и болезни; — еда; — способы приготовления пищи; — дроби и меры весов Грамматика: — образование множественного числа с помощью внешней и внутреннейфлексии; — множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; — существительные, имеющие одну форму для единственного имножественного числа; — чтение и правописание окончаний; — простое прошедшее время (образование и функции в действительномзалоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени); — правильные и неправильные глаголы; — usedto + Infinitivestructure Междисциплинарные связи: физкультура, ОБЖ		
	Практические работы	4	

	1. Еда полезная и вредная. Множественное число существительных 2. Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни. Простое прошедшее время.	2 2	
Тема 1.6. Туризм. Виды отдыха.	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: — виды путешествий; — виды транспорта Грамматика: — неопределенные местоимения; — образование степеней сравнения прилагательных и наречий; — наречия места Междисциплинарные связи: география		
	Практические работы	4	
	1. Образование степеней сравнения прилагательных и наречий 2. Почему и как люди путешествуют.	2 2	
Тема 1.7. Страна/страны изучаемого языка	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: — государственное устройство; — погода и климат; — экономика; — достопримечательности; — количественные и порядковые числительные; — обозначение годов, дат, времени, периодов; Грамматика: — артикли с географическими названиями; — сравнительные обороты; — прошедшее продолжительное действие (образование и функции вдействительном залоге; слова — маркеры времени) Междисциплинарные связи: география, история, литература		
	Практические работы	8	

	1. Артикли с географическими названиями 2. Прошедшее продолжительное действие 3. Великобритания (географическое положение, климат, символы, политическое устройство, достопримечательности, традиции). 4. США (географическое положение, климат, символы, политическое устройство, достопримечательности, традиции).	2 2 2 2	
Тема 1.8. Россия	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Лексика: — государственное устройство; — погода и климат; — экономика; — достопримечательности Грамматика: — настоящее совершенное действие (образование и функции вдействительном залоге; слова — маркеры времени); — прошедшее совершенное действие (образование и функции вдействительном залоге; слова — маркеры времени) Междисциплинарные связи: география, история, литература		
	Практические работы	6	
	1. Настоящее и прошедшее совершенное действие 2. Россия - географическое положение, политическое устройство, климат, население, традиции 3. Москва - столица России. Достопримечательности Москвы.	2 2 2	
Контрольная работа 1.5 – 1.8		2	
Прикладной модуль		24/22ПП	
Раздел 2	Иностранный язык для специальных целей		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1

Тема 2.1. Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка ввашей профессии	Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	Лексика: — профессионально ориентированная лексика; — лексика делового общения. Грамматика: — герундий, инфинитив. — грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов Междисциплинарные связи: география, обществознание		
	Практические работы *с элементами профессиональной направленности*	4/4ПП	
	1. Современный мир профессий.Основные понятия вашей профессии. 2. Специфика работы и основные принципы деятельности по профессии.	2/2ПП 2/2ПП	
Тема 2.2. Промышленные технологии	Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	Лексика: — машины и механизмы — промышленное оборудование Грамматика: — грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические работы *с элементами профессиональной направленности*	4/4ПП	
	1. Машины и механизмы. Промышленное оборудование. Работа на производстве. 2. Конкурсы профессионального мастерстваWorldSkills.	2/2ПП 2/2ПП	
Тема 2.3. Технический прогресс: перспективы и последствия.	Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	Лексика:		

Современные средства связи	- виды наук - названия технических и компьютерных средств Грамматика: - страдательный залог, - грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля Междисциплинарные связи: информатика, ОБЖ		
	Практические работы *с элементами профессиональной направленности*	6/6ПП	
	1. Достижения науки. 2. Современные технологии в промышленности. 3. Современные информационные технологии. ИКТ в профессиональной деятельности	2/2ПП 2/2ПП 2/2ПП	
Тема 2.4. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вкладв науку и мировую культуру	Содержание учебного материала, *в том числе с элементамипрофессиональной направленности*:		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	Лексика: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. Грамматика: - грамматические конструкции типичные для научно-популярного стиля Междисциплинарные связи: история		
	Практические работы *с элементами профессиональной направленности*	8/8ПП	
	1. Известные ученые и их открытия в России. 2. Применение открытий российских ученых в промышленности. 3. Известные ученые и их открытия за рубежом. 4. Применение открытий зарубежных ученых в промышленности.	2/2ПП 2/2ПП 2/2ПП 2/2ПП	
Контрольная работа 2.1-2.4		2	

Практическая подготовка	22	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	
Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранный язык».
Оборудование учебного кабинета:
доска учебная,
рабочее место преподавателя,
столы,
стулья (по числу обучающихся),
шкафы для хранения раздаточного дидактического материала и др.
технические средства обучения (компьютер, средства аудиовизуализации, мультимедийный проектор),
наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.)

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основныеисточники:

1. Агабекян, И.П. Английский язык: учебное пособие/И.П.Агабекян.- Изд. 5-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2022.-316с. –ISBN978-5-222-37120-6
2. Безкоровайная, Г.Т. PlanetofEnglish: учебное пособие/Г.Т. Безкоровайная, Е.А. Койранская, Н.И. Соколова, Г.В. Лаврик. – 12-е изд., стер. - Москва: Академия, 2023. – 256 с.– ISBN 978-5-0054-1017-7

Дополнительные источники:
1. Безкоровайная, Г.Т.PlanetofEnglish: электронный учебно-методический комплекс английского языка для учреждений/ Г.Т. Безкоровайная, Е.А. Койранская, Н.И. Соколова, Г.В. Лаврик. – Москва: Академия, 2023 . – 256 с. – ISBN 978-5-0054-1017-7
2. Рачков, М.Ю. Английский язык для изучающих автоматику (B1-B2): учебник для среднего профессионального образования / М.Ю. Рачков. – 3-е изд., испр. и доп.. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 223 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-534-15805-2

Интернет-ресурсы:

1. Видеоуроки в интернет: [сайт]. –ООО «Мультиурок», 2020 - URL: https://videouroki.net/video/english/11-class/ (дата обращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: [сайт]. - URL: http://school-collection.edu.ru/ (дата обращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.
3. Онлайн - словари ABBYYLingvo: [сайт]. - URL: https://www.lingvo.ru/ (дата обращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.
4. Энциклопедия «Britannica»: [сайт]. - URL: https://www.britannica.com/(дата обращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.
5. BBC: [сайт]. - URL: http://www.bbc.co.uk (дата обращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.

6. CambridgeDictionaryOnline: [сайт]. - URL: https://dictionary.cambridge.org/ (дата обращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.
7. Longman: [сайт]. - URL: https://www.ldoceonline.com/ (дата обращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.
8. MacmillanEducation: [сайт]. - URL: http://www.macmillanenglish.com (дата обращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.
9. News in Levels. World news for students of English:[сайт]. - URL: https://www.newsinlevels.com/ (датаобращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.
OxfordLearner'sDictionaries: [сайт]. - URL: http:// oald8.oxfordlearnersdictionaries.com (датаобращения: 14.06.2023). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.01	Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.4	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лексико-грамматических упражнений; - оценка выполнения лексико-грамматических упражнений; - оценка устных сообщений и пересказов; - оценка диалогов; - оценка тестовых заданий; оценка эссе; оценка презентаций и творческих проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - дифференцированный зачет
ОК.02	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	
ОК.04	Раздел 1. Тема 1.2 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	
ОК.09	Раздел 1. Тема 1.2 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	
ПК.1.1	Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

Рабочая программа дисциплины

«ОУДП.04 Математика»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	23
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	39
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	40

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина ОУДП.04 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства технологического профиля, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины ОУДП.04 «Математика» на углубленном уровне отводится 282 часа.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДП.04 Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДП.04 Математика» направлено на достижение следующих результатов:

• умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

• умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

• умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

• умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

• умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

• умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

• умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать

уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

• умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

• умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

• умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;

умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;

• умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

• умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

• умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы

выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

• умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

• умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

• умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

• умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

• умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

• умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

1.2.6. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	• умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; • умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; • умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; • умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; • умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число,

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; • умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; • умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; • умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить

		графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; • умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; • умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и

		композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; • умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; • умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; • умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями:

		случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; • умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства

		геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; • умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; • умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; • умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между

		векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; • умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; • умение выбирать подходящий метод и соответствующий алгоритм для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на	• умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; • умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; • умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	• умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; • умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды,

	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; • умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;
ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	• умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и

	Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; • умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; • умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной

		жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение:	• умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; • умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем

	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных обще-человеческих ценностей.	-осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	• умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов;

	- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	-не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности;	• умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов;

	разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	
ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	-уметь формировать алгоритмы решения проблемных задач, на основе изученных алгоритмов решения стандартных заданий; -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	• умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; • умение выбирать подходящий метод и соответствующий алгоритм для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов.

		математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	282
Содержание	268
в т. ч.:	
теоретическое обучение	166
практические занятия	46
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	52
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	56
Промежуточная аттестация (консультации - 8 и экзамен - 6)	14

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОУДП.04 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**28/8**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 3.3
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности.	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**4/2**	
	1. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2/2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	2. Входной контроль.	2	
Тема 1.2 Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени. Числовые выражения и преобразования Уравнения и неравенства.	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**14/2**	
	3. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	
	4. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2	
	5. Преобразование рациональных и иррациональных выражений.	2	
	6. Преобразование степенных и показательных выражений.	2	
	7. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени.	2	
	8. Числовые выражения и преобразования. Линейные, квадратные уравнения и неравенства.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием*:	**2/2**	
	9. Числа и вычисления. Выражения и преобразования.	2/2	
Тема 1.3 Геометрия на плоскости.	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**4/2**	
	10. Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.	2/2	

	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием*:	**2/2**	
	11. Решение задач по разделу Планиметрия.	2/2	
Тема 1.4 Процентные вычисления. Вычисления с приближенными данными.	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**6/2**	
	12. Простые проценты, разные способы их вычисления. **13.** Сложные проценты.	2 2	
	Лабораторные работы		
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием*:	**2/2**	
	14. Решение задач на процентные вычисления. Вычисления с приближенными данными.	2/2	
Раздел 2. Уравнения и неравенства		**22/10**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК 3.3
Тема 2.1 Методы решения уравнений и неравенств.	**Содержание учебного материала**:	**10**	
	15. Дробно-рациональные уравнения и неравенства. Методы решения. **16.** Иррациональные уравнения. Методы решения. **17.** Иррациональные неравенства. Методы решения.	2 2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**4**	
	18. Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств. **19.** Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2 2	
Тема 2.2 Системы уравнений и неравенств.	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**10/4**	
	20. Понятие определителя 2х2. Метод определителей (Крамера) для решения систем линейных уравнений. **21.** Понятие определителя 3х3. Метод определителей (Крамера) для решения систем линейных уравнений. **22.** Метод Гаусса (для систем 2х2).	2 2/2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием*:	**4/2**	

	23. Решение систем линейных уравнений 2х2 методом определителей. **24.** Решение систем линейных уравнений 3х3 методом определителей.	2 2/2	
Тема 2.3 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений.	**Содержание учебного материала**:	**2/2**	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	25. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений.	2/2	
Раздел 3. Степени и корни. Степенная функция		**10/4**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04
Тема3.1 Функции, их свойства. Способы задания функций.	**Содержание учебного материала**:	**8**	
	26. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. **27.** Способы задания функций.	2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**4**	
	28. Нахождение области определения дробно-рациональных функций. **29.** Исследование других свойств функции.	2 2	
Тема 3.2 Степенная функция с рациональным показателями, ее свойства и графики.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	30. Степенная функция с рациональным показателем, ее свойства и графики.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	–	
Раздел 4. Показательная функция		**12/4**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04
Тема 4.1 Показательная функция, ее свойства	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	31. Понятие показательной функции, ее свойства и график.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	–	
Тема 4.2	**Содержание учебного материала**:	**10**	

Показательные уравнения и неравенства	**32.** Показательные уравнения. Методы решения (уравнивания показателей, метод введения новой переменной, функционально-графический метод). **33.** Решение сложных показательных уравнений. **34.** Показательные неравенства. .Методы решения.	2 2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**4**	
	35. Решение показательных уравнений **36.** Решение показательных неравенств	2 2	
Раздел 5. Логарифмы. Логарифмическая функция		**26/8**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04
Тема 5.1 Логарифм числа. Свойства логарифмов. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.	**Содержание учебного материала**:	**10**	
	37. Логарифм числа. Вычисление логарифмов. **38.** Свойства логарифмов Десятичный и натуральный логарифмы, число е. **39.** Преобразование логарифмических выражений	2 2 2	
	Лабораторные работы		
	Практические работы:	**4**	
	40. Вычисления с логарифмами. **41.** Преобразование логарифмических выражений.	2 2	
Тема 5.2 Логарифмическая функция, ее свойства	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	42. Логарифмическая функция и ее свойства	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	–	
Тема 5.3 Решение логарифмических уравнений и неравенств	**Содержание учебного материала**:	**10**	
	43. Понятие логарифмического уравнения. Методы решения. **44.** Методы решения сложных логарифмических уравнений. **45.** Логарифмические неравенства. **46.** Нахождение области определения показательных функций. **47.** Нахождение области определения логарифмических функций.	2 2 2 2 2	
	Лабораторные работы	–	

	Практические работы:	**4**	
	48. Решение логарифмических уравнений. **49.** Решение логарифмических неравенств.	2 2	
Раздел 6. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		**42/16**	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ПК3.3
Тема 6.1 Тригонометрические функции произвольного аргумента. Радианная и градусная мера угла.	**Содержание учебного материала**:	**4**	
	50. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки тригонометрических функций по четвертям. **51.** Зависимость между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	52. Решение задач на определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки тригонометрических функций по четвертям.	2	
Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	**Содержание учебного материала**:	**8/4**	
	53. Тригонометрические тождества. **54.** Формулы приведения.	2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**4/4**	
	55. Основные тригонометрические тождества. **56.** Формулы приведения.	2/2 2/2	
Тема 6.3 Тригонометрические функции разности двух углов. Тригонометрические функции двойного и половинного угла	**Содержание учебного материала**:	**6**	
	57. Тригонометрические функции разности двух углов. **58.** Тригонометрические функции двойного и половинного угла.	2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	59. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
Тема 6.4	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**4/2**	
	60. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x.	2/2	

Тригонометрические функции, их свойства и графики	**61.** Свойства и графики функций y = tg x, y = ctg x.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	–	
Тема 6.5 Описание производственных процессов с помощью графиков функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**4/4**	
	62. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2/2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	63. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2/2	
Тема 6.6 Обратные тригонометрические функции	**Содержание учебного материала**:	**4**	
	64. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	65. Решение задач на вычисление значений обратных тригонометрических функций.	2	
Тема 6.7 Тригонометрические уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала**:	**10**	
	66. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения. **67.** Сложные тригонометрические уравнения. Методы решения. **68.** Простейшие тригонометрические неравенства.	2 2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**4**	
	69. Решение простейших тригонометрических уравнений. **70.** Решение сложных тригонометрических уравнений.	2 2	
Раздел 7. Комплексные числа		**12/4**	ОК-01
Тема 7.1	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**6/4**	

Комплексные числа	**71.** Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Форма записи комплексного числа в алгебраической форме. **72.** Арифметические действия с комплексными числами. **73.** Степень мнимой единицы. **74.** Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2/2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	75. Решение задач на действия с комплексными числами в алгебраической форме.	2/2	
Тема 7.2 Применение комплексных чисел	**Содержание учебного материала**:	**2/2**	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	76. Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел в спец. предметных дисциплинах.	2/2	
Раздел 8. Производная функции, ее применение		**44/18**	ОК-01, ПК 3.3
Тема 8.1 Понятие предела функции. Понятие производной.	**Содержание учебного материала**:	**8**	
	77. Определение числовой последовательности и способы ее задания. 78. Понятие предела функции в точке. Свойства пределов. **79.** Понятие предела функции на бесконечности. Свойства пределов. **80.** Понятие производной. Алгоритм нахождения производной по определению.	2 2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**4**	
	81. Решение задач на вычисление пределов функции. **82.** Решение задач на нахождения производной по определению.	2 2	

Тема 8.2 Правила дифференцирования. Таблица производных.	**Содержание учебного материала**:	**4**	
	83. Правила дифференцирования. Таблица производных.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	84. Дифференцирование элементарных функций.	2	
Тема 8.3 Производная сложной функции	**Содержание учебного материала**:	**4**	
	85. Понятие сложной функции. Производная сложной функции	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	86. Дифференцирование сложных функций.	2	
Тема 8.4 Геометрический смысл производной Вторая производная. Физический смысл производной в профессиональных задачах	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**10/4**	
	87. Геометрический смысл производной функции. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной. **88.** Уравнение нормали к графику функции. Алгоритм составления уравнения нормали. **89.** Вторая производная. Физический (механический) смысл 1-й и 2-й производной.	2 2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**4**	
	90. Геометрический смысл производной функции. Уравнения касательной и нормали. **91.** Вторая производная. Физический (механический) смысл 1-й и 2-й производной.	2 2	
Тема 8.5 Монотонность функции. Точки экстремума	**Содержание учебного материала**:	**6/2**	
	92. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. **93.** Выпуклость (вогнутость) функции на отрезке. Точки перегиба.	2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	

	94. Решение задач на монотонность функции, точки экстремума и точки перегиба.	2	
Тема 8.6 Исследование функций и построение графиков	**Содержание учебного материала**:	**4/2**	
	95. Исследование функции с помощью производной и построение графиков.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	96. Исследование функции с помощью производной и построение графиков (по алгоритму).	2/2	
Тема 8.7 Наибольшее и наименьшее значения функции	**Содержание учебного материала**:	**4/2**	
	97. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций на отрезке.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	98. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций на отрезке (по алгоритму).	2	
Раздел 9. Первообразная функции. Интеграл.		**18/6**	ОК-01, ПК 3.3
Тема 9.1 Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства.	**Содержание учебного материала**:	**6/2**	
	99. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства интегралов. Таблица интегралов.	2	
	100. Метод непосредственного интегрирования для неопределенных интегралов.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	101. Нахождение неопределенного интеграла.	2	
Тема 9.2	**Содержание учебного материала**:	**12/4**	

Определенный интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница.	**102.** Понятие определённого интеграла. Формула Ньютона—Лейбница. **103.** Метод непосредственного интегрирования для определенных интегралов. **104.** Геометрический смысл определенного интеграла. **105.** Вычисление площадей комбинированных фигур.	2 2 2 2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**4**	
	106. Вычисление определенных интегралов. **107.** Вычисление площади криволинейной фигуры.	2 2	
Раздел 10. Координаты и векторы.		**10/6**	ОК-01, ОК-03, ОК-06, ОК-07, ПК 3.3
Тема 10.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	**Содержание учебного материала**:	**4/2**	
	108. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	109. Решение простейших задач в координатах.	2/2	
Тема 10.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	**Содержание учебного материала**	**4/2**	
	110. Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	111. Действия с векторами, скалярное произведение векторов.	2/2	
Тема 10.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	**Содержание учебного материала**:	**2/2**	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	112. Решение задач на координатной плоскости.	2/2	

Раздел 11. Прямые и плоскости в пространстве.		**10/2**	ОК-01, ОК-03, ОК-05
Тема 11.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей в пространстве.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	113. Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	–	
Тема 11.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	114. Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**–**	
Тема 11.3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах	**Содержание учебного материала**:	**6**	
	115. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
	116. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояния в пространстве.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	117. Решение задач на перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
Раздел 12. Многогранники и тела вращения.		**22/8**	ОК-01, ОК-05
Тема 12.1 Понятие многогранника. Элементы и виды многогранников.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	118. Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники.	2	

Призма, ее составляющие. Виды призм.	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	–	
Тема 12.2 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	119. Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	–	
Тема 12.3 Полная, боковая поверхность и объем призмы, пирамиды.	**Содержание учебного материала**:	**6**	
	120. Площадь боковой и полной поверхности и объем призмы, пирамиды.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**4**	
	121. Решение задач на нахождение площади боковой и полной поверхности и объема призмы. **122.** Решение задач на нахождение площади боковой и полной поверхности и объема пирамиды.	2 2	
Тема 12.4 Цилиндр и его составляющие. Площадь поверхности и объем.	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**4/4**	
	123. Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра. Площадь поверхности и объем.	2/2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	124. Решение задач на нахождение площади поверхности и объема.	2/2	
Тема 12.5	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**4/4**	

Конус. Усеченный конус, их составляющие. Площадь поверхности и объем.	**125.** Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса. **126.** Усеченный конус и его элементы.	2/2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы *с профессионально-ориентированным содержанием:*	**2/2**	
	127. Решение задач на нахождение площади поверхности и объема.	2/2	
Тема 12.6 Шар и сфера. Площадь поверхности и объем.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	128. Шар и сфера. Площадь поверхности и объем.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**–**	
Раздел 13. Множества. Элементы теории графов.		**4/2**	ОК-01
Тема 13.1 Множества. Операции с множествами. Графы.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	129. Операции с множествами. Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	–	
Тема 13.2 Решение задач. Множества, Графы и их применение.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**2**	
	130. Решение задач. Множества, Графы и их применение.	2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся Работа с источниками. Решение задач.	2	
Раздел 14. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.		**8/2**	ОК-01, ОК-04, ОК-05
Тема 14.1 Основные понятия комбинаторики.	**Содержание учебного материала**:	**4/2**	
	131. Перестановки, размещения, сочетания. Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	2	

Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Вероятность в профессиональных задачах	Лабораторные работы	–	
	Практические работы ***с профессионально-ориентированным содержанием:***	**2/2**	
	132. Вероятность в профессиональных задачах.	2/2	
Тема **14.2** Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	**Содержание учебного материала**:	**2**	
	133. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**–**	
Тема **14.3** Задачи математической статистики.	**Профессионально-ориентированное содержание:**	**2/2**	
	134. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	2/2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы:	**–**	
Практическая подготовка		56	
Промежуточная аттестация: *консультации и экзамен*		8 (6)	
Всего:		268	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий в виде методического обеспечения;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для практических работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для подготовки к экзамену.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники;
Башмаков М.И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. – 2-е изд. стер.- Москва : КНОРУС . 2022. – 394 с. –(Среднее профессиональное образование).
ISBN 978 – 5 – 406 – 09589 – 8
Дополнительные источники;
Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. – М.: Мастерство, 2017. – 304с.
ISBN 5-294-00055-5
Информационные ресурсы:
Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 568 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978–5– 534-17016-0. – Текст: электронный//
Образовательная платформа Юрайт [сайт]/ - URL: https://urait.ru/bcode/532197

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	**Раздел 1**, Темы 1.1 П-о/с, 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2 П-о/с, 2.3 П-о/с. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2. **Раздел 5**, Темы 5.1, 5.2, 5.3. **Раздел 6**, Темы 6.1, 6.2 П-о/с, 6.3, 6.4 П-о/с, 6.5 П-о/с, 6.6, 6.7. **Раздел 7**, Темы 7.1 П-о/с, 7.2 П-о/с. **Раздел 8**, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6 П-о/с, 8.7. **Раздел 9**, Темы 9.1, 9.2. **Раздел 10**, Темы 10.1 П-о/с, 10.2 П-о/с, 10.3 П-о/с. **Раздел 11**, Темы 11.1, 11.2, 11.3. **Раздел 12**, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 П-о/с, 12.5 П-о/с, 12.6. **Раздел 13**, Темы 13.1, 13.2. **Раздел 14**, Темы 14.1 П-о/с, 14.2, 14.3 П-о/с.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Раздел 1**, Темы 1.1 П-о/с, 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2 П-о/с, 2.3 П-о/с. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2. **Раздел 5**, Темы 5.1, 5.2, 5.3. **Раздел 6**, Темы 6.1, 6.2 П-о/с, 6.3, 6.4 П-о/с, 6.5 П-о/с, 6.6, 6.7.	
ОК.03 . Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	**Раздел 1**, Темы 1.1 П-о/с, 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2 П-о/с, 2.3 П-о/с. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2. **Раздел 5**, Темы 5.1, 5.2, 5.3. **Раздел 6**, Темы 6.1, 6.2 П-о/с, 6.3, 6.4 П-о/с, 6.5 П-о/с, 6.6, 6.7.	

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Раздел 10**, Темы 10.1 П-о/с, 10.2 П-о/с, 10.3 П-о/с. **Раздел 11**, Темы 11.1, 11.2, 11.3.	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Раздел 1**, Темы 1.1 П-о/с, 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2. **Раздел 5**, Темы 5.1, 5.2, 5.3. **Раздел 6**, Темы 6.1, 6.2 П-о/с, 6.3, 6.4 П-о/с, 6.5 П-о/с, 6.6, 6.7. **Раздел 14**, Темы 14.1 П-о/с, 14.2, 14.3 П-о/с.	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Раздел 1**, Темы 1.1 П-о/с, 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с. **Раздел 11**, Темы 11.1, 11.2, 11.3. **Раздел 12**, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 П-о/с, 12.5 П-о/с, 12.6. **Раздел 14**, Темы 14.1 П-о/с, 14.2, 14.3 П-о/с.	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных обще-человеческих ценностей.	**Раздел 1,** Темы 1.1 П-о/с, 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с. **Раздел 10**, Темы 10.1 П-о/с, 10.2 П-о/с, 10.3 П-о/с.	
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Раздел 1**, Темы 1.1 П-о/с, 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с. **Раздел 10**, Темы 10.1 П-о/с, 10.2 П-о/с, 10.3 П-о/с.	
ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	**Раздел 1**, Темы 1.1 П-о/с, 1.2 П-о/с, 1.3 П-о/с, 1.4 П-о/с. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2 П-о/с, 2.3 П-о/с. **Раздел 8**, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6 П-о/с, 8.7. **Раздел 10**, Темы 10.1 П-о/с, 10.2 П-о/с, 10.3 П-о/с.	- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач).

Приложение 2.5

к ПООП по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и
обслуживание роботизированного
производства

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.05 Информатика»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	8
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	24
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	27

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «ОУДБ.05 Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «95 часов» на базовом (или углубленном) уровне отводится 95 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДБ.05 Информатика» направлено на достижение следующих целей:

• формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и
• работы в Интернете;
• формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
• формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов средствами информатики, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
• развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
• приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
• приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
• владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДБ.05 Информатика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

− чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
− осознание своего места в информационном обществе;
− готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
−− умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности,

самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
−− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
− умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
− готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно коммуникационных компетенций;

- метапредметных:

− умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
− использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
− использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
− использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
− умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
− умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

− сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
− владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
− использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
− владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
− владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
− сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
− сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
− владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

− сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
− понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

1.2.7. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:** самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке

	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы	- своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, сортировку элементов массива;

	обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** сформированность мировоззрения, соответствующего современномууровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
ПК 2.2. Разрабатывать	программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы	- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа,

управляющие программы работы комплексов в соответствии с техническим заданием	обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;	представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	
Содержание	95
в т. ч.:	
теоретическое обучение	55
практические занятия	40
лабораторные занятия	
контрольные работы	
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	20
лабораторные занятия	
контрольные работы	-
практическая подготовка	*
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1.	**Информация и информационная деятельность человека**	**25**	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание	2	0К02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание		0К02
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный).	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1 «Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации»	2	
Тема 1.3. Компьютер и	Основное содержание	2	0К02

цифровое представление информации. Устройство Компьютера	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение.		
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Основное содержание		0К02
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.	3	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 2 «Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида»	1	
Тема 1.5.	Основное содержание		0К02

Элементы комбинаторики. теории множеств и математической логики	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами.	3	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 3 «Решение логических задач графическим способом**»**	1	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Основное содержание		0К01 0К02
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. Правовые основы работы в сети Интернет	3	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 4 «IP-адресация**»**	1	
Тема 1.7. Службы Интернета	Основное содержание		0К02
	Практические занятия		
	Практическая работа № 5 «Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете»	1	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и	Основное содержание		0К01 0К02
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища	2	

цифрового контента	данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
Тема 1.9. Информационная безопасность	Основное содержание		0К01 0К02
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач	2	
Раздел 2.	**Использование программных систем и сервисов**	**8**	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание		0К02
	Практические занятия		
	Практическая работа № 6 «Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)»	1	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Основное содержание		0К02
	Практические занятия		
	Практическая работа № 7 «Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.»	1	
Тема 2.3. Компьютерная	Основное содержание		0К02
	Практические занятия		

графика и мультимедиа	**Практическая работа № 8 «**Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)»	1	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Основное содержание		0К02
	Практические занятия		
	Практическая работа № 9 «Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)»	1	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание		0К02
	Практические занятия	1	
	Практическая работа № 10 «Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации»		
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание		0К02
	Практические занятия	1	
	Практическая работа № 11 «Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации»		
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Основное содержание		0К02
	Практические занятия		
	Практическая работа № 12 «Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты»	2	
Раздел 3.	**Информационное моделирование**	**14**	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	0К02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		

Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание		0К02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений	1	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Основное содержание		0К02
	Практические занятия	1	
	Практическая работа № 13 «Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)»		
Тема 3.4. Базы данных как модель предметной области	Основное содержание	2	0К02
	Базы данных как модель предметной области.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 14 «Таблицы и реляционные базы данных**»**		
Тема 3.5. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	1	0К02
	Табличный процессор.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 15 «Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование**»**	*1*	
Тема 3.6. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание		0К02
	Формулы и функции в электронных таблицах.	1	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 16 «Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах**»**	*1*	

Тема 3.7. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание		0К02
	Визуализация данных в электронных таблицах	1	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 17 «Визуализация данных в электронных таблицах**»**	*1*	

Прикладной модуль 1. Аналитика и визуализация данных на Python		*30*	
Тема 1.1. Введение в язык программирования **Python**	Содержание	6	0К02 ПК 4.4
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных»		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 18 «Функции print(), input(). Типы данных.**»**	*2*	
	Практическая работа № 19 «Математические операции с целыми и вещественными числами**»**	*2*	
Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание		
	Таблица истинности. Проверка условия в Python. Реализация циклических алгоритмов в Python.	6	0К02 ПК 4.4
	Практические занятия		
	Практическая работа № 20 «Синтаксис инструкций if, if-eLse, if-elif-else.**»**	2	
	Практическая работа № 21 «Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while**»**	2	
Тема 1.3. Работа со списками и словарями	Содержание		0К02 ПК 4.4
	Практические занятия		
	Практическая работа № 22 «Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря.**»**	*1*	

	Практическая работа № 23 «Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.»	1	
Тема 1.4. Аналитика данных на Python	Содержание	*1*	0К02 ПК 4.4
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 24 «Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.»	*1*	
Тема 1.5. Анализ данных на практических примерах	Содержание	1	0К02 ПК 4.4
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 25 «Функции описательной статистики в Python Pandas**.** Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas**»**	*1*	
Тема 1.6. Основы визуализации Данных	Содержание		0К02 ПК 4.4
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики.Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты).	1	
	Практические занятия		

	Практическая работа № 25 «Основные графические команды в Matplotlib**»**	*1*	
Тема 1.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	Содержание	**1**	0К02 ПК 4.4
	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа.		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 26 «Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы**»**	1	

Прикладной модуль 2. Основы 3D моделирования		**18**	
Тема 2.1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-**3D** LT. Окно Документа	Содержание		0К02 ПК 4.4
	Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС - КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы	2	
Тема 2.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники,тела вращения, эскизы. группы геометрических тел)	Содержание	**2**	0К02 ПК 4.4
	Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание).		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 27 «Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел**»**	**2**	
Тема 2.3 Редактирование 3**D** моделей. Создание 3**D**	Содержание		0К02 ПК 4.4
	Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3D моделей.	4	

моделей. Отсечение части детали	Практические занятия		
	Практическая работа № 28 «Создание 3D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью»	2	
Тема 2.4 Создание 3d моделей простейших объектов	Содержание		0К02 ПК 4.4
	Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели	4	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 29 «Зачётное задание»	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Всего		**95ч.**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному учебно-методическому и материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.
Оборудование учебного кабинета:
- компьютеры учащихся (рабочие станции);
- рабочее место педагога с доступом в интернет;
-комплект учебно-методической документации;
-комплект справочной и нормативной документации;
-методические пособия для проведения практических занятий;
-комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете, в единую сеть, с выходом в Интернет;
-аудиторная доска для письма;
-программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с системным программным обеспечением
Технические средства обучения:
-мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:

Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Клемович. – М.: Издательство Юрайт, 2017 – 383 с.
ГОСТ 34.13-2018 Издания. Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров. – Взамен ГОСТ 28147-89; введ. 01.06.2019. [Текст] – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, сор. 2018.
Новожилов, О.П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2 т. Т. 1 /под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 309 с.
Угринович, Н.Д. Информатика: учебник /Н.Д. Угринович. – Москва : КНОРУС, 2020. – 378 с.
Цветкова, М.С., Хлобыстова И.Ю.. Информатика : Учебник. – М.: 2017
Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2017
Цветкова, М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. – М.: 2017

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
www. intuit. ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
www. lms. iite. unesco. org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
http://ru. iite. unesco. org/publications (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
www.megabook. ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
www. ict. edu. ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
www. digital-edu. ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
www. freeschool. altlinux. ru (портал Свободного программного обеспечения).
www. heap. altlinux. org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux).
www. books. altlinux. ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice. org: Теория и практика»).

Дополнительные источники:

Семакин, И.Г., Хеннер Е.К. **Информатика. Задачник-практикум 8-11 кл. -** Бином, Лаборатория знаний, 2012
Михеева, Е.В. **Практикум по информационным технологиям: учебное пособие -** Москва, Академия, 2013
*Черноскутова, И.А***. Информатика. Учебное пособие для СПО –** Питер, 2012

3.3. Организация образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: компьютерные презентации, тестирование, технологии развивающего обучения, практико-ориентированные технологии, технологии проблемного обучения.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменный опросы (эссе, рефераты, индивидуальные и групповые проекты с презентациями).

Итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачета.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работу либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работу.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	Устный опрос
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.8 Тема 1.9	
0К01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 1.6	Выполнение практических заданий
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.6 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 1.9 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.1 Тема 3.3 Тема 3.4 Тема 3.5 Тема 3.6 Тема 3.7	

0К01,0К02, ***ПК...***	Все модули	Выполнение заданий дифференцированного зачета

Приложение 2.6

к ПООП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства(по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.06 ИСТОРИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины	9
3	Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины	17
4	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)» реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «История» на базовом уровне отводится 95 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины:

Главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России

1.2.8. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дополнительной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	-уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; -выявлять общее и различия; - привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; -владеть комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; -уметь анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени

	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	- уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; - уметь объяснять критерии поиска исторических источников и находить их; учитывать при работе

	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	специфику современных источников социальной и личной информации; объяснять значимость конкретных источников при изучении событий и процессов истории России и истории зарубежных стран; приобретение опыта осуществления учебно - исследовательской деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	- приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том

работать в коллективе и команде;	овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.) - приобретать опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	- уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - отстаивать историческую правду в ходе дискуссий и других форм межличностного взаимодействия, а также при разработке и представлении учебных проектов и исследований по новейшей истории, аргументировано критиковать фальсификации отечественной истории; рассказывать о подвигах народа при защите Отечества, разоблачать фальсификации отечественной истории
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально--культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;	- понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий

стандарты антикоррупционного поведения;	В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России); - знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.; -уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; - формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; - уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.;

	освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной исоциальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	- определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.; - уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; --формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм - уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; - знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры; - понимать значимость роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени; -уметь характеризовать вклад российской культуры в мировую культуру; - иметь сформированность представлений о предмете, научных и социальных функциях исторического знания, методах изучения исторических источников -выявлять общее и различия;

ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	в работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; -владеть комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; -уметь анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	95
Содержание	87
в т. ч.:	
теоретическое обучение	69
практические занятия	18
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	8
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
в том числе: *работа с источниками,* *подготовка докладов, информационных сообщений, презентаций, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий*	-
Промежуточная аттестация (ОУДБ.06 История+ОУДБ.17 История предпринимательства в сфере инженерных индустрий)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОУДБ.06 «История»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Первая мировая война. Россия в годы Первой мировой войны и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914–1922)		***16***	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.1. Россия и мир в годы Первой мировой войны	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Новейшая история как этап развития человечества. Мир в начале XX в. Новейшая история: понятие, хронологические рамки, периодизация. Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы.		

	Мир империй - наследие XIX в. Империализм и колонии. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX в. Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика. Причины, начало и ход Первой мировой войны. Стремление великих держав к переделу мира. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Четверной союз. Верден. Сомма. Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид (трагедия русофилов Галиции, армянского народа и др.). Рост антивоенных настроений. Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Российское государство и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем на начальном этапе Первой мировой войны. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии. Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация		

	экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разверстки в деревне. Нарастание экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества. Итоги Первой мировой войны. Политические, экономические, социальные и культурные последствия Первой мировой войны		
Тема 1.2. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г.	Содержание учебного материала Причины Великой российской революции и ее начальный этап. Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии.	**4**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06

	Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В.И. Ленин как политический деятель. Первые революционные преобразования большевиков. Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства. Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.		
	Практическое занятие № 1. «Второй Всероссийской съезд Советов. Декреты о мире и о земле»	2	
Тема 1.3. Гражданская война и её последствия. Культура Советской	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02 ОК 04
	Причины и этапы Гражданской войны в России. Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 -		

России в период Гражданской войны.	весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса. Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции. Политика «военного коммунизма». Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов. Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму. Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. -Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921-1922 г. Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная		ОК 05 ОК 06

	пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов. Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности		
Раздел 2. Межвоенный период (1918-1939). СССР в 1920–1930-е годы.		***24(2)***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,ПК.3.3.
Тема 2.1. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономический и политический кризис в РСФСР в начале 20-х гг. Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921-1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие. Кронштадтское восстание. Отказ большевиков от «военного коммунизма» и переход к новой экономической политике (НЭП). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда). Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии.		

	Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика «коренизации» и борьба по вопросу о национальном строительстве. Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В.И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг. Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей «эксплуататорских классов». Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей «эксплуататорских классов». Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы.		
Тема 2.2. Советский Союз в конце 1920-х–1930-е гг.	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*	**8(2)**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06

	Индустриализация в СССР. «Великий перелом». Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы. Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в «зерновых» районах СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации. Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы. Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. «История ВКП(б). Краткий курс». Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937-1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,ПК3.3.
	Практическое занятие № 2. «Советская модель модернизации»	2	

	Профессионально-ориентированное содержание		
	Внедрение средств автоматизации и механизации на машиностроительном производстве в 1930-х годах. Особенности данного процесса. Составление иллюстрированный буклет на тему: «Руководство для пользователей средствами автоматизации и механизации на предприятиях машиностроительного комплекса в 1930-гг в СССР» Наш край в 1920-е-1930-е годы	2	
Тема 2.3. Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.	Содержание учебного материала		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе. «Коммунистическое чванство». Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию. Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология. Создание «нового человека». Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда.		

	Учреждение звания Героя Советского Союза (1934) и первые награждения. Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг. Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции. Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне **Практическое занятие № 3.** Культурная революция: задачи и направления	**2**	
Тема 2.4. Революционные события 1918 – начала 1920-хгг Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-1930е гг.	Содержание учебного материала Мир в 1918-1939 гг.: от войны к миру. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система.	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06

Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.	Революционные события 1918-1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика. Страны Европы и Северной Америки в 1920-1930-е гг. Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии. Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики. Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920-1930-х гг. Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики. Страны Азии, Латинской Америки в 1918-1930-е гг.		

	Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925-1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. «Великий поход» Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919-1939 гг. Индийский национальный конгресс. М.К. Ганди. Мексиканская революция 1910-1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили. Международные отношения в 1920-1930-х гг. Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана - Келлога. «Эра пацифизма». Развитие культуры в 1914-1930-х гг. Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920-1930-х гг. Изменение облика городов. «Потерянное поколение»: тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920-1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение		
	Практическое занятие № 3. «Мюнхенский сговор и раздел	2	

	Чехословакии»		
Тема 2.5. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Внешняя политика СССР в 1920-е гг. Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии		
Раздел 3. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война: 1941–1945 годы		***18(2)***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.3.3.
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны.	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*	**6(2)**	ОК 02

Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942)	Начало Второй мировой войны. Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. «Странная война». Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах. Положение в оккупированных странах. «Новый порядок». Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии. 1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане. Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план «Барбаросса», план «Ост». Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны. Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой - весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и		ОК 04 ОК 05 ОК 06

	трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте. Нацистский оккупационный режим. Генеральный план «Ост». Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей. Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения. Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз		

	Профессионально-ориентированное содержание		
	Развитие автоматизации и механизации машиностроительного производства в 1941 году. Планирование и организация производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации на машиностроительном производстве. Нормы военной дисциплины и их содержание. Соотношение норм военной дисциплины с безопасностью жизнедеятельности на военных предприятиях и требованиями охраны труда. Причины данного соотношения. Подготовка презентации (не менее 7 слайдов) по теме: «Соотношение норм военной дисциплины, безопасности жизнедеятельности и требований охраны труда на военных машиностроительных предприятиях СССР в годы Великой Отечественной войны» Наш край в 1941-1945 гг.	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.3.3..
3.2.Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.)	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Коренной перелом в войне. Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Дом Павлова. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне. Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью.		

	Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943-1946 гг. СССР и союзники. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. «Большая тройка»		
	Практическое занятие № 4. «Сталинградская битва и начало коренного перелома в ходе Великой Отечественной войны»	2	
Тема 3.3. Человек и культура в годы Великой Отечественной войны	Содержание учебного материала		
	Человек и война: единство фронта и тыла. "Все для фронта, все для победы!". Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту. Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06

	Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей. Культурное пространство в годы войны. Песня "Священная война" - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками. Приказ № 227 «Ни шагу назад!». Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Героическая борьба армий В.И. Чуйкова и М.С. Шумилова против немецко-фашистских войск. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Н.Ф. Ватутин, А.И. Еременко, К.К. Рокоссовский. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Начало коренного перелома в войне		
Тема 3.4.Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны.	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания. Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Реэвакуация и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви. Открытие второго фронта в Европе. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Роль СССР в разгроме		

	нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре «Д»). Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итоги Второй мировой войны. Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира		
Раздел 4. СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир		***20(2)***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.3.3.
Тема 4.1. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половине XX века)	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг. От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД). Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис).		

	Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме. Разрядка международной напряженности в конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств - участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей, четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.). Ввод советских войск в Афганистан (1979). Возвращение к политике холодной войны. Наращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989-1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические последствия. Распад СССР и восточного блока. Соединенные Штаты Америки. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX - начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией. Страны Западной Европы. Экономическая и политическая		

	ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское «экономическое чудо». Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). «Бурные шестидесятые». «Скандинавская -модель» социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в. Революции второй половины 1940-х гг. и установление режимов «народной демократии». СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение «Солидарность» в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989-1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве. Страны Азии, Африки во второй половине XX в.: проблемы и пути модернизации. Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки. Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм;		

	экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства. Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское «экономическое чудо». Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея). Страны Ближнего Востока и Северной Африки. Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960-1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил. Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. «Арабская весна» и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии. Страны Тропической и Южной Африки. Этапы провозглашения независимости («год Африки», 1970-1980-е гг.). Выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке.		

	Страны Латинской Америки во второй половине XX в. Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х - 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа)		
Тема 4.2. СССР в 1945–1953 гг	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*	**4(2)**	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Ресурсы и приоритеты восстановления. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Репарации, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946-1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947). Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. «Ленинградское дело». Борьба с космополитизмом. «Дело врачей». Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной		

	войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание по инициативе СССР Организации Варшавского договора. Война в Корее.		
	Практическое занятие № 5. «Послевоенное советское общество. Духовный подъём людей»	2	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Развитие новаторства и рационализаторства в сфере автоматизации и механизации машиностроительного производства. Его успехи и значение в экономике страны. Внедрение промышленных роботов на предприятиях машиностроения в 1970-1990е гг. Особенности и значение данного процесса. Используя услуги Интернета, найти и сделать подборку фотографий с изображением промышленных роботов, внедренных в машиностроительное производство в 1970-1990-е гг.(не менее 5 штук) Наш край в 1945-1991гг	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.3.3.
Тема 4.3. СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02
	Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности	**2**	ОК 04 ОК 05 ОК 06

	национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева. Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат. Социально-экономическое развитие СССР. «Догнать и перегнать Америку». Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей. Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда. XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание «нового человека». Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления.		

	Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира. Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева **Практическое занятие № 7.** «XX съезд КПСС и его значение»	**2**	
Тема 4.4. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция «развитого социализма».		

	Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди. Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат. Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов. Л.И. Брежнев в оценках современников и историков		
Тема 4.5. Политика «перестройки». Распад СССР 91985-1991гг)	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02 ОК 04
	Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики.		

	М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и её противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий. Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения. Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны. Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и её решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы. Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит. Последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР.		ОК 05 ОК 06

	Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса. Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. «Парад суверенитетов». Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ). Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене		
	Практическое занятие № 6. «Политика гласности в СССР и её последствия»	2	
Раздел 5. Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации		***17(2)***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.3.3.

Тема 5.1. Становление новой России (1992–1999 гг.)	Содержание учебного материала	**6**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и её значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики. Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР. Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ.		

	Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина		
	Практическое занятие № 7. «Экономические реформы 1990-х годов в России: основные этапы и результаты»	2	
Тема 5.2. Современный мир. Глобальные проблемы человечества	Содержание учебного материала	**4**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Современный мир. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире. Процессы глобализации и развитие национальных государств. Внешняя политика США конце XX - начале XXI в. Развитие отношений с Российской Федерацией. Европейский союз. Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах). «Оранжевые» революции на постсоветском пространстве. Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. «Арабская весна» и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии. «Левый поворот» в Латинской Америке в конце XX в. Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в. Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция.		

	Интернет. Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура		
Тема 5.3. Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности*	**7(2)**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа. Экономический подъем 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму		

	(строительство Крымского моста, трассы "Таврида" и других). Конституционная реформа (2020). Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру. Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш "Бессмертный полк". Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020). Внешняя политика в конце XX - начале XXI в. Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание		

	помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире. Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. «Оранжевые» революции. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность "Большой двадцатки". Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка. Государственный переворот на Украине 2014 г. и его последствия для русскоязычного населения Украины, позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Референдумы в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях и их воссоединение с Россией. Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия для мировой торговли. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам.		

	Мир и процессы глобализации в новых условиях. Антиглобалистские тенденции. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире. Религия, наука и культура России в конце XX - начале XXI в. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура		
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Реализация процессов автоматизации и механизации в робототехническом машиностроительном производстве в России в 21 веке. Используя услуги Интернета, найти нормативно-правовой акт, связанный с требованиями по охране труда на промышленном предприятии с элементами роботизации. Изготовить цветной агитационный плакат, отражающий одно из требований для данного производства. Наш край в 1992-2022гг	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.3.3.
	Всего:	***95***	
	Профессионально-ориентированное содержание	***8***	
	В том числе практическая подготовка	***8***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащённого интернетом.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий в виде методического обеспечения;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для практических работ;
- материалы для подготовки к зачету.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
-телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

5. Артемов В. В. История: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования: в 2 ч.Ч.1/В.В.Артемов,Ю.Н.Лубченков.-10-е изд.,стер.-М.:Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-352с.

ISBN 978-5-0054-1019-1

6. Артемов В. В. История: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования: в 2 ч.Ч.2 /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков. -10-е изд.,доп.-М.:Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-400 с.

ISBN 978-5-0054-1020-7

7. История России XX-начала XXIвека: учебник для среднего профессионального образования/Д.О. Чураков [и др.]; под редакцией Д.О.Чуракова, С.А.Саркисяна. -3-е изд., перераб. и доп.-Москва:Издательство Юрайт, 2023.-311с.-(Профессиональное образование).-Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-534-13853-5

8. Задания для практических работ по общеобразовательной учебной дисциплине «История» для профессиональных образовательных организаций.-Челябинск:Изд-во ГБУ ДПО ЧИРПО, 2017.-176с.+Приложения (20с.)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Юрайт,2016.-502с.-Серия: профессиональное образование

ISBN 978-5-9916-6616-9

2. История России XX-Начала XX1 века:учебник для СПО/В.Н.Панов, Л.Н.Панова, А.М.Матвеева:под. ред. Д.О.Чуракова, С.А.Саркисяна.-М.:Издательство Юрайт, 2016.-335с.- Серия: профессиональное образование

ISBN 978-5-9916-6946-7

3. История России (1914-2015):учебник для СПО/под ред. М.В.Ходякова-М.: Издательство Юрайт,2016.-563с.-Серия:профессиональное образование

ISBN 978-5-9916-6294-9

4. История России:учебник и практикум для СПО/под ред.Д.О.Чуракова, С.А.Саркисяна. -М.: Издательство Юрайт, 2016.-431с.-Серия:профессиональное образование

5. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — века:

учебник и практикум для среднего профессионального образования / М ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491562 (дата обращения: 10.02.2022).
6. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467055 (дата обращения: 10.02.2022).
7. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. —— 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496927 (дата обращения: 10.02.2022).
8. История России с древнейших времен до наших дней: учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.]; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1081437 (дата обращения: 12.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

Информационные ресурсы:

1. http://www.hrono.ru - исторический портал,
2. http://militera.lib.ru/index.html - библиотека военно-исторической литературы,
3. http://kremlin.ru - портал Президента России,
4. http://government.ru - портал Правительства России,
5. http://www.scrf.gov.ru - сайт Совета безопасности России,
6. http://www.mid.ru - портал МИД России,
7. Образовательная платформа Юрайт [сайт]/ - URL: https://urait.ru/bcode/53

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Раздел 2.Тема 2.2. Раздел 3.Тема 3.2. Раздел 4.Тема 4.2. Раздел 5.Тема 5.4.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка практических работ;

ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Раздел 1 Тема1.1.,1.2,1.3,1.4. Раздел 2 Тема2.1.,2.2,2.3,2.4.,2.5,2.6 Раздел 3 Тема3.1.,3.2,3.3,3.4 Раздел 4 Тема4.1.,4.2,4.3,4.4.,4.5 Раздел 5 Тема5.1.,5.2,5.3,5.4.,	- комбинированный зачет
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Раздел 1 Тема1.2,1.3,1.4. Раздел 2 Тема2.1.,2.2,2.3,2.4.,2.5,2.6 Раздел 3 Тема3.1.,3.2,3.3,3.4 Раздел 4 Тема4.1. ,4.3,4.4.,4.5 Раздел 5 Тема5.1.,5.2,5.3,5.4.,	
ОК.05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Раздел 1 Тема1.1.,1.2,1.3,1.4. Раздел 2 Тема2.1.,2.2,2.3,2.4.,2.5,2.6 Раздел 3 Тема3.1.,3.2,3.3,3.4 Раздел 4 Тема4.1.,4.2,4.3,4.4.,4.5 Раздел 5 Тема5.1.,5.2,5.3,5.4.,	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Раздел 1 Тема1.1.,1.2,1.3,1.4. Раздел 2 Тема2.1.,2.2,2.3,2.4.,2.5,2.6 Раздел 3 Тема3.1.,3.2,3.3,3.4 Раздел 4 Тема4.1.,4.2,4.3,4.4.,4.5 Раздел 5 Тема5.1.,5.2,5.3,5.4.,	
ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления.	Раздел 2.Тема 2.2. Раздел 3.Тема 3.2. Раздел 4.Тема 4.2. Раздел 5.Тема 5.4.	

Приложение 2.7

к ПООП-П по специальности
15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.07 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5-25
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	25-45
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	46-47
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	47-50

1ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Обществознание» на базовом уровне отводится 72 часа.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Обществознание» направлено на достижение следующих целей:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;
- совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;
- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

1.2.9. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; У - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	сформировать знания об (о): - обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; - человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - системе права и законодательства Российской Федерации; - владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные

	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации		сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества;

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; - уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные

		методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых

	б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее	- использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-

	достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	коммуникационных технологий в решении различных задач
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;	- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	1) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека;

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;

	освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	системе права и законодательства Российской Федерации; 2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных

		сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; 6) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; 7) владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную

		деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать

		теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; 11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать

		поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского обществ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания:	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные

государственном и иностранном языках	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;

	-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологическ ого комплекса.	-формирование общего представления о разработке сопутствующей технической и методической документации, связанной с использованием робототехнологического комплекса	- владеть конкретными фактами о связи и значении разработки сопутствующей технической и методической документации, связанной с использованием робототехнологического комплекса для общества в целом и региональной экономики в частности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**72**
Содержание	**52**
в т. ч.:	
теоретическое обучение -в том числе практическая подготовка	**42** 4
практические занятия	**10**
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Профессионально-ориентированное содержание	**18**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	12
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	18
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
в том числе: *работа с источниками,* *подготовка докладов, информационных сообщений, презентаций, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий*	
Промежуточная аттестация (комбинированный дифференцированный зачёт + Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний)	**2**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Обществознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Человек в обществе		*10*	ОК1 ОК5 ПК4.4.
Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	Содержание учебного материала	**4**	
	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе.	2	
	Практическое занятие № 1. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия ***Профессионально ориентированное содержание*** Перспективы развития специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание	1 1	

	роботизированного производства (по отраслям). Роль науки в решении глобальных проблем.		
Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	Содержание учебного материала	**4**	ОК2 ОК4 ОК5 ПК4.4.
	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения	2	
	Профессионально ориентированное содержание Выбор профессии. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности по специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям). Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе, его особенности в специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям). Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности по специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)	**2**	
	Содержание учебного материала	**2**	

Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	**Практическая работа № 2.** Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. ***Профессионально ориентированное содержание*** Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности техника по специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)	1 1	ОК2 ОК4 ОК5 ПК4.4.
Раздел 2. Духовная культура		*8*	
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Содержание учебного материала	2	

	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. -Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм	2	ОК3 ОК5 ОК6
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	Содержание учебного материала	**2**	
	Практическая работа № 3 Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы ***Профессионально ориентированное содержание*** Профессиональное образование по специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) **.** Роль и значение непрерывности образования	1 1	ОК2 ОК3 ПК4.4.
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	**2**	

Религия	Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.	**2**	ОК5 ОК6
Тема 2.4. Искусство	Содержание учебного материала	**2**	
	Практическая работа № 4 Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства ***Профессионально ориентированное содержание*** Образ специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) в искусстве. Связь специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) с искусством.	1 1	ОК1 ОК5
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		16	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	

Экономика- основа жизнедеятельности общества	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов	2	ОК2 ОК7
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Содержание учебного материала	2	
	Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия. Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты	2	ОК1 ОК3 ОК9
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	4	

Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	2	ОК1 ОК2 ОК3 ПК4.4.
	Практическая работа № 5 ***Профессионально ориентированное содержание*** Спрос на труд и его факторы в сфере технологии машиностроения. Стратегия поведения при поиске работы. Возможности профессиональной переподготовки для технологов в сфере машиностроения.	2	
	Содержание учебного материала	**2**	

Тема 3.4. Предприятие в экономике	**Практическая работа № 6** Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации ***Профессионально ориентированное содержание*** Предпринимательская деятельность в специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям). Основы менеджмента и маркетинга в специальности 15.02.18.Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).	1 1	ОК1 ОК3 ПК4.4.
Тема 3.5. Экономика и государство	Содержание учебного материала	2	
	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации	2	ОК1 ОК9
Тема 3.6.	Содержание учебного материала	4	

Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Мировая экономика. Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли. ***Профессионально ориентированное содержание*** Региональная экономика и её особенности в сфере роботизированного производства. Особенности разделения труда и специализация в сфере роботизированного производства. Основные направления развития региональной экономики Челябинской области.	2 2	ОК6 ОК9 ПК4.4.
Раздел 4. Социальная сфера		10	
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Содержание учебного материала	4	
	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе ***Профессионально ориентированное содержание*** Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста. Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности	2 2	ОК1 ОК5 ПК4.4.

Тема 4.2. Семья в современном мире	Содержание учебного материала	**2**	
	Практическая работа № 7 Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям	2	ОК5 ОК6
Тема 4.3. Этнические общности и нации	Содержание учебного материала	**2**	
	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации	**2**	ОК5 ОК6
Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Содержание учебного материала	2	

	Практическая работа № 8 Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога. ***Профессионально ориентированное содержание*** Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации.	1 1	ОК4 ОК5 ПК4.4.
Раздел 5. Политическая сфера		8	
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Содержание учебного материала	4	
	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства. Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации.	2 2	ОК5 ОК6

	Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму		
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	Содержание учебного материала	4	
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства	2	ОК3 ОК4 ПК4.4.
	Практическая работа № 9 Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации ***Профессионально ориентированное содержание***	1 1	

	Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника		
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		18	
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Содержание учебного материала	4	
	Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации	2 2	ОК1 ОК5 ОК9
Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	
	Практическая работа № 10 Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени ***Профессионально ориентированное содержание*** Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерациив организации мероприятий ГО и защиты от ЧСв условиях мирного и военного времени	1 1	ОК2 ОК6 ОК7
Тема 6.3.	Содержание учебного материала	6	

Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг	2 2	ОК2 ОК5 ОК6 ПК4.4.
	Практические работы № 11 ***Профессионально ориентированное содержание*** Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере роботизированного производства..	**2**	

Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	Содержание учебного материала	**4**	ОК2 ОК6 ОК9
	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения	2 2	
Тема 6.5.	Содержание учебного материала	2	

Основы процессуального права	Конституционное судопроизводство Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство	2	ОК2 ОК5 ОК9
Практическая подготовка		22	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		2	
	Всего:	72 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Обществознание».
Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий в виде методического обеспечения;
- задания для практических работ;
- материалы для подготовки к зачету.

3.2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Губин, В. Д., Обществознание.: учебник / В. Д. Губин, М. Б. Буланова, В. П. Филатов.-Москва: КНОРУС,2022.-208с.-(Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-09777-9
2. Важенин А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник для студ.учреждений сред.проф.обрахования/А.Г.Важенин.-11-еизд.,стер.-М.:Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-528с.ISBN 978-5-0054-1317-8
3. Обществознание в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Агафонова [и др.] ; под редакцией Н. В. Агафоновой. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08996-7.(ЭБС)
4. Обществознание : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Купцов [и др.] ; под редакцией В. И. Купцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05353-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/441279(ЭБС)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Важенин А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник учебник для учреждений нач. и сред.проф.образования/А.Г.Важенин.-8-е изд.,стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2013.-432с.. –М.,2013
2. Задания для практических работ по учебной дисциплине «Обществознание» для профессиональных образовательных организаций -Челябинск: ЧИРПО, 2016-116с.

Информационные ресурсы:
1. http://kremlin.ru - портал Президента России,
2. http://government.ru - портал Правительства России,
3. http://www.scrf.gov.ru - сайт Совета безопасности России,
4. http://www.mid.ru - портал МИД России,
5. Образовательная платформа Юрайт [сайт]/ - URL: https://urait.ru/bcode/5321

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование	Раздел/Тема	Тип оценочных

формируемых компетенций		мероприятий
Раздел 1. Человек в обществе		- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка практических работ; -итоговые контрольные работы за 1 и 2 семестры; - комплексный экзамен
ОК 1 ОК5 ПК4.4.	Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества	
ОК2 ОК4 ОК5 ПК4.4.	Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность	
ОК2 ОК4 ОК5 ПК4.4.	Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	
Раздел 2. Духовная культура		
ОК3 ОК5 ОК6	Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	
ОК2 ОК3 ПК4.4.	Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	
ОК5 ОК6	Тема 2.3. Религия	
ОК1 ОК5	Тема 2.4. Искусство	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		
ОК2 ОК7	Тема 3.1. Экономика- основа жизнедеятельности общества	
ОК1 ОК3 ОК9	Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	
ОК1 ОК2 ОК3 ПК4.4.	Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	
ОК1 ОК3 ПК4.4.	Тема 3.4. Предприятие в экономике	
ОК1 ОК9	Тема 3.5. Экономика и государство	
ОК6 ОК9 ПК4.4.	Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	
Раздел 4. Социальная сфера		

ОК1 ОК5 ПК4.4.	Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	
ОК5 ОК6	Тема 4.2. Семья в современном мире	
ОК5 ОК6	Тема 4.3. Этнические общности и нации	
ОК4 ОК5 ПК4.4.	Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	
Раздел 5. Политическая сфера		
ОК5 ОК6	Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	ОК5 ОК6
ОК5 ОК6	Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники	ОК3 ОК4 ПК1.1.
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		
ОК1 ОК5 ОК9	Тема 6.1. Право в системе социальных норм	
ОК2 ОК6 ОК7	Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	
ОК2 ОК5 ОК6 ПК4.4.	Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	
ОК2 ОК6 ОК9	Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство	
ОК2 ОК5 ОК9	Тема 6.5. Основы процессуального права	

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.08. ГЕОГРАФИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	19
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	26
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	28

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «**ОУДП.08. ГЕОГРАФИЯ**» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «**ОУДП.08. ГЕОГРАФИЯ**» на базовом (или углубленном) уровне отводится 34часа.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ««**ГЕОГРАФИЯ**» направлено на достижение следующих целей:

освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях; овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран; воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде; использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации; нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни; понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; - освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социальноэкономические понятия для решения учебных и (или) практикоориентированных задач; - сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать

задач профессиональной деятельности;	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; - сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты,

		процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

	б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	- владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социальноэкономические понятия для решения учебных и (или) практикоориентированных задач;

	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение:	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для

	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовнонравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национальнокультурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по	-понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию;

	социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и	формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практикоориентированных задач;

	сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности;	- сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы,

		карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практикоориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;
ОК09. Пользоваться профессиональной	-наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: -	освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и

документацией на государственном и иностранном языках.	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социальноэкономические понятия для решения учебных и (или) практикоориентированных задач; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники

		географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практикоориентированных задач;
ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.	- Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	- владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники

		географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	34
Содержание	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	6
лабораторные занятия	0
контрольные работы	0
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
лабораторные занятия	0
контрольные работы	0
практическая подготовка	6
Промежуточная аттестация *дифференцированный зачет*	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «География»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Общая характеристика мира		**18(2,5*)**	
Тема 1. География как наука.	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:	**2 (0.5*)**	ОК01 ОК02 ОК 04 ОК09
	1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура.	2 (0.5*)	
Практическая подготовка		0.5*	
Тема1.2Природопользование и геоэкология	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:	**4 (0.5*)**	ОК01 ОК02 ОК 05 ОК06 ОК07
	1. Географическая среда. Природные ресурсы и их виды. 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблемы взаимодействия человека и природы.	1 (0.5**)** 1	
	Практические работы	**2**	
	1. **Практическая работа №1** **«** Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов»		
Практическая подготовка		0.5*	
Тема 1.3Современная политическая карта	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:	**2 (0.5*)**	ОК01 ОК02 ОК 04 ОК09
	1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	2(0.5**)**	

Практическая подготовка		0.5*	
Тема 1.4. Население мира.	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:	**4(0.5*)**	ОК01 ОК02
	1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения 2.Размещение населения. Качество жизни населения	1 (0.5*) 1	
	Практические работы	**2**	
	Практическая работа №2 1.« Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения»		
Практическая подготовка		0.5*	
Тема 1.5. Мировое хозяйство	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:	6(0.5*)	ОК01 ОК02 ОК 03 ОК04 ПК2.5
	1 . Состав и структура мирового хозяйства. Международная экономическая интеграция.	2(0.5*)	
	***Профессионально-ориентированное содержание**		
	Теоретическое обучение **География основных отраслей мирового хозяйства.** 1.Топливно-энергетический комплекс мира. Металлургия. 2. Машиностроение. Транспортный комплекс.	 1 1	
	Практическая работа №3 . Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран.	**2**	
Практическая подготовка		0.5*	
Раздел 2.Регионы и страны мира		**16(3.5*)**	
Тема 2.1. Зарубежная Европа	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:	**4(0.5*)**	
	1Зарубежная Европа. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов.	2(0.5*)	ОК01 ОК02

	Практические работы			ОК 03
	1.	**Практическая работа №4** : « Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации»	2	
Практическая подготовка			0.5*	
Тема 2.2. Зарубежная Азии	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:		**2(0.5*)**	ОК01 ОК02 ОК 03
	1.Зарубежная Азия. Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии.		2(0.5**)**	
Практическая подготовка			0.5*	
Тема 2.3Америка	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:		**2(0.5*)**	ОК01 ОК02 ОК 03
	1Америка. Особенности экономико-географического положения природноресурсного капитала, населения, хозяйства .		2(0.5**)**	
Практическая подготовка			0.5*	
Тема 2.4. Африка	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:		**2**(0.5**)**	ОК01 ОК02 ОК 03
	1.Африка.Общая экономико-географическая характеристика.		2 (0.5**)**	
Практическая подготовка			0.5*	
Тема 2.5. Австралия и Океания	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:		**2 (0.5*)**	ОК01 ОК02 ОК 03
	1. Австралия и Океания: особенности географического положения		2(0.5**)**	
Практическая подготовка			0.5*	
Тема 2.6. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:		**1(0.5*)**	ОК01 ОК02 ОК 03

	1. Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале.	1 (0.5*****)	
Практическая подготовка		0.5*	
Раздел 3. Глобальные проблемы человечества		**1 (0.5*)**	
Тема 3.1. Глобальные проблемы человечества.	Содержание учебного материала, *в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено)*:	**1(0.5*)**	ОК01 ОК02 ОК 03 ОК04 ОК05 ОК 06 ОК07
	1 Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические.	1 (0.5*****)	
Практическая подготовка		0,5*	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		**2**	
	Всего:	**34**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «География».
Оборудование учебного кабинета: рабочие столы и стулья (на 25 обучающихся).
Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор.
Учебно-методическое обеспечение:
• многофункциональный комплекс преподавателя;
• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, настенных географических карт, портретов выдающихся ученых-географов и др.);
• информационно-коммуникативные средства;
• экранно-звуковые пособия;
• комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
• библиотечный фонд.
3.2. Информационное обеспечение обучения
Основные источники:

1. Максаковский В. П.География: 10—11-е классы: базовый уровень: учебник Издательство .«Просвещение» check_circle_outline,2023.- 415 стр. (сайт E.Lanbook.com.,15.09.2023 г.)
2. Лопатников Д. Л. География: 10–11-е классы: базовый уровень: учебник Издательство .«Просвещение» check_circle_outline,2022.- 175 стр. (сайт E.Lanbook.com.,15.09.2023 г.)

Дополнительные источники:

1. Максаковский В. П. География (базовый уровень). Экономическая и социальная география мира:10—11 классы. — М., 2014. Издательство « Просвещение» , 2011. — 397 с.
2. Гладкий Ю. Н., Николина В. В. География (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
3. Кузнецов А. П., Ким Э. В. География (базовый уровень). 10—11 классы. — М., 2012.
4. Максаковский В.П.Атлас. Экономическая и социальная география. 10 класс – 10 изд.
5. Гладкий Ю. Н., Николина В. В. География (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
6. Родионова И. А. Экономическая и социальная география мира в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Родионова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 385 с. — (Профессиональное образование).
7. Симагин Ю. А. Экономическая география и регионалистика: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Симагин, А. В. Обыграйкин, В. Д. Карасаева; под редакцией Ю. А. Симагина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 411 с. — (Профессиональное образование).
8. Экономическая география: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.]; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 594 с. — (Профессиональное образование).
9. Калуцков В. Н. География России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Калуцков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 347 с. — (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. www. wikipedia. org (сайт Общедоступной мультиязычной универсальной интернет-энцикло-
2. педии).
3. www. faostat3. fao. org (сайт Международной сельскохозяйственной и продовольственной
4. организации при ООН (ФАО).
5. www. minerals. usgs. gov/minerals/pubs/county (сайтГеологическойслужбыСША).
6. www. school-collection. edu. ru («Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов»).
7. www. simvolika. rsl. ru (сайт «Гербы городов Российской Федерации»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Р 1, Темы 1.2, 1.3, 1.4,1.5 Р 2, Темы 2.1 - 2.6 Р 3, Тема 3.1	-тестирование -географический диктант -устный опрос -фронтальный письменный опрос -доклады, рефераты -оценка составленных презентаций по темам раздела -оценка работы с картами атласа мира, -заполнение контурных карт контрольная работа -оценка самостоятельно выполненных заданий -дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Р 1, Темы 1.1.,1.2, 1.3, 1.4,1.5. Р 2, Темы 2.1 - 2.6 Р 3, Тема 3.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	Р 1, Тема 1.5 Р 2, Темы 2.1 - 2.6 Р 3, Тема 3.1	

различных жизненных ситуациях;		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Р 1, Темы 1.1, 1.3, ,1.5 Р 3, Тема 3.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Р 1, Темы 1.2 Р 3, Темы 3.1	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Р 1, Темы 1.2 Р 3, Тема 3.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Р 1, Темы 1.2. Р 3, Тема 3.1	
ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Р 1, Тема 1.1 Р 3, Тема 3.1	
ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.	Р 1, Тема 1.5	-оценка работы с картами атласа мира, -заполнение контурных карт

Приложение 2.9

к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и
обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДП.09 ФИЗИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	Общая характеристика примерной/рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2.	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	16
3.	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	26
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ/РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общеобразовательная дисциплина ОУДП.09 ФИЗИКА является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины ОУДП.09 ФИЗИКА на базовом уровне отводится 161 час.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОУДП.09 ФИЗИКА направлено на достижение следующих ***целей*:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношениюк физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОУДП.09 ФИЗИКА предполагает решение следующих ***задач*:**

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных

открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физическогосодержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания;
- умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности,характерных для получаемой специальности;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско- патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения «Физика» для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен ***знать***:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда,термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен ***уметь***:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразныхфизических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучениеи поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики,лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице,формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений сучетом их погрешностей.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основеФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способностьих использования в познавательной и социальной практике.	движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно- молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,	-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

	ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	В области духовно-нравственного воспитания: сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль:	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; владение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение:	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная

	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	-осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в	умение свободно оперировать понятиями: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение

	самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской	-измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и

документации и планировки роботизированного участка		электродинамики, различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций (ПК), квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**161**
Содержание	**145**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	101
практические занятия	-
лабораторные занятия	44
контрольные работы	
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
лабораторные занятия	44
контрольные работы	-
практическая подготовка	44
Промежуточная аттестация (консультации - 8 и экзамен - 8)	**16**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Введение. Физика и методы научного познания	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.05,ОК.07, ОК.06 ПК. 1.1
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. *Значение физики при освоении специальности.*	6	
Раздел 1. Механика		**30 (12)**	
Тема 1.1. Основы кинематики	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**6**	ОК.05, ОК.07, ПК. 1.1
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. *Кинематика абсолютно твердого тела.*	6	
Тема 1.2.	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**10 (4)**	ОК.05, ОК.07, ПК. 1.1

Основы динамики	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. *Силы трения.*	6	
	В том числе практическая подготовка	*4*	

	Лабораторная работа:	**4**(4)	
	Лабораторная работа №1. Исследования движения тела под действием постоянной силы.	4	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**14 (8)**	ОК.05, ОК.07, ПК. 1.1
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. *Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.* Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	6	
	Лабораторные работы:	**8**(8)	
	Лабораторная работа №2. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	4	
	Лабораторная работа №3.Изучение особенностей силы трения (скольжения)	4	
	В том числе практическая подготовка	*8*	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		**26 (8)**	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.03,ОК.04, ОК.05 ПК. 1.1
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. *Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.* Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. *Температура и ее измерение.* Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекули их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная	6	
Тема 2.2	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**6**	ОК.02, ОК.05, ОК.07, ПК. 1.1

Основы термодинамики	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. *Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.* Холодильные машины. Охрана природы.	6	
Тема 2.3	**Содержание учебного материала**	**14**	

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	(*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:		ОК.02, ОК.03, ОК.05,ОК.07, ПК.1.1
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. *Абсолютная и относительная влажность воздуха*. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. *Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.* Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. *Кристаллические и аморфные тела.* Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. *Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления.* Кристаллизация. *Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.*	6 (8)	
	В том числе практическая подготовка	*8*	
	Лабораторные занятия:	**8(8)**	
	Лабораторная работа №4 Определение влажности воздуха.	4	
	Лабораторная работа №5. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	4	
Раздел 3. Электродинамика		**46 (16)**	
Тема 3.1 Электрическое поле	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**6**	ОК.03, ОК.04, ОК.05,ОК.07, ПК.1.1
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. *Закон Кулона.* Электрическая постоянная. Электрическое поле.Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. *Проводникив электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле*. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. *Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы*	6	

	электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. *Применение конденсаторов*		

Тема 3.2 **Законы постоянного тока**	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**18(12)**	ОК.04, ОК.05, ОК.07,ПК.1.1
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления.Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полнойцепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	6	
	В том числе практическая подготовка	*12*	
	Лабораторные занятия:	**12**(12)	
	Лабораторная работа №6. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного соединения проводников.	4	
	Лабораторная работа №7. Изучение закона Ома для полной цепи	4	
	Лабораторная работа №8. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	4	
Тема 3.3 **Электрический токв различных средах**	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**6**	ОК.05, ОК.07, ПК.1.1
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. *Электролиз.Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент.* *Виды газовых разрядов***.** Термоэлектронная эмиссия. Плазма. *Электрический ток в полупроводниках***.** Собственная и примесная проводимости.P-n переход. *Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.*	6	
Тема 3.4 Магнитное поле	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**6**	ОК.05, ОК.07, ПК.1.1

	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. *Сила Ампера. Применение силы Ампера*. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. *Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.* Определение	6	

	удельного заряда. *Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.* Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**10 (4)**	ОК.03, ОК.05, ОК.07,ПК.1.1
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. *Вихревое электрическое поле.* ЭДС индукции в движущихся проводниках. *Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного полятока.* Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	6	
	В том числе практическая подготовка	*4*	
	Лабораторные работы:	**4**(4)	
	Лабораторная работа №9. Изучение явления электромагнитной индукции	4	
Раздел 4. Колебания и волны		**15 (4)**	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	**Содержание учебного материала:**	**10 (4)**	ОК.05
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	6	
	В том числе практическая подготовка	*4*	
	Лабораторная работа:	**4**(4)	
	Лабораторная работа № 10.Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	4	
Тема 4.2	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**5**	ОК.03, ОК.05,

Электромагнитные колебания и волны	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. *Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.* Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. *Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн*	5	ОК.07,ПК.1.1

Раздел 5. Оптика		**10 (4)**	
Тема 5.1 Природа света	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**6 (4)**	ОК.01, ОК.03, ОК.04,ОК.05, ПК.1.1
	Точечный источник света. *Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.* Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. *Полное отражение.* Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. *Оптические приборы*. Телескопы. *Сила света. Освещённость. Законы освещенности*	2	
	В том числе практическая подготовка	*4*	
	Лабораторные занятия:	**4**(4)	
	Лабораторная работа №11 Изучение изображения предметов в тонкой линзе	4	
Тема 5.2 Волновые свойства света	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**2**	ОК.01, ОК.03, ОК.05,ПК.1.1
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. *Инфракрасное излучение*. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	**Содержание учебного материала:**	**2**	ОК.05
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
Раздел 6. Квантовая физика		**4**	
Тема 6.1 Квантовая оптика	**Содержание учебного материала** (*в том числе с элементами профессиональной направленности)*:	**2**	ОК.04, ОК.05, ОК.07, ПК.1.1

	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	2	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	**Содержание учебного материала:**	**2**	ОК.02, ОК.05, ОК.07
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	2	
Раздел 7. Строение Вселенной		**8**	
Тема 7.1 **Строение Солнечной системы**	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК.02, ОК.05,
	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд	4	
Тема 7.2 **Эволюция Вселенной**	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК.03, ОК.05
	Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	4	
Практическая подготовка		**44**	
Промежуточная аттестация – консультации и экзамен		**8 (8)**	
	Всего:	**161**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики».

Оборудование учебного кабинета:

- модель кристаллической решетки,
- амперметр лабораторный;
- вольтметр лабораторный;
- реостат лабораторный;
- груз наборный;
- динамометр демонстрационный;
- штатив демонстрационный физический;
- набор тел равной массы;
- магнит полосовой демонстрационный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1 Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник / А. Б. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., персмотр. – М. : Дрофа, 2018. – 238, [2] с. : ил., 8 л. Цв.вкл. – (Российский учебник).ISBN 978-5-35819462-5

2. Дополнительные источники:

2.1 Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для учреждений сред. Проф. Образования / В. Ф. Дмитриева. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. -448 с. ISBN 978-5-4468-1110-6

2.2 Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10-11 классы : учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 212 с. – (Общеобразовательный цикл). – Текст : непосредственный. ISBN 978-5-534-16086-4

2.3 Разаманова, З. Н. Методические указания для обучающихся по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Физика». Издательство ГБПОУ «ЮУГК». 2019 г.

2.4 Разаманова, З. Н. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физика». 2019 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемыхкомпетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Раздел 2. Тема 2.1	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка тестовых заданий; - оценка подготовленных сообщений; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 6. Тема 6.2 Раздел 7. Тема 7.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Раздел 2. Тема 2.1, 2.3 Раздел 3. Тема 3.1, 3.5 Раздел 4. Тема 4.2 Раздел 5. Тема 5.1, 5.2 Раздел 7. Тема 7.2	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Тема 3.1 Раздел 5. Тема 5.1	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3., 3.4, 3.5 Раздел 4. Тема 4.1, 4.2 Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6. Тема 6.1, 6.2 Раздел 7. Тема 7.1, 7.2	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Введение	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Введение Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 2. Тема 2.2, 2.3 Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3., 3.5 Раздел 4. Тема 4.2 Раздел 6. Тема 6.1, 6.2	
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.	Введение Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Тема 2.1, 2 3 Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3., 3.5 Раздел 4. Тема 4.2 Раздел 5. Тема 5.1, 5.2 Раздел 6. Тема 6.1	

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом

профессионализации обучения по программе дисциплины.

Приложение 2.10

к ПООП по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.10 Химия»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	15
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	23
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «ОУДБ.10 Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) технологического профиля, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «ОУДБ.10 Химия» на базовом уровне отводится 39 часов.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДБ.10 Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДБ.10 Химия» направлено на достижение следующих результатов:

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно − научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

- сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде;
- развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;
- сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.2.10. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d – электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды. кислород - и азотсодержащие соединения. биологически активные вещества (углеводы. жиры. белки), мономер. полимер. структурное звено. высокомолекулярные соединения. кристаллическая решётка. типы химических реакций (окислительно – восстановительные, экзо – и эндотермические. реакции ионного обмена), раствор. электролиты. неэлектролиты. электролитическая диссоциация. окислитель. восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория химического строения органических веществ А. М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, Периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе,

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описание строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенные классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

		- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познания явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторные оборудованием; представлять результаты химического

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств , качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять

	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторные оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное	- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой

	неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации (ПДК)
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	- готовность к саморазвитию самостоятельности и самоопределению; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов РФ, национальных культур, исторических традиций; формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, экологической культуры; способности ставить цели и строить жизненные планы; - анализировать полученные в ходе решения результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; - уметь формировать алгоритмы, решения проблемных заданий на основе изучения алгоритмов решения стандартных заданий; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород-и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы

		химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических

		реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного

		обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	39
Содержание	39
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	-
лабораторные занятия/практическая подготовка	10
контрольные работы	-
практическая подготовка	-
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	-
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачёт)	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОУДБ 10 Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы строения вещества		2	ОК 01, ОК 02
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи. **Тема 1.2.** Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева.	**Содержание учебного материала:**	2	
	1. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-p -, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Раздел 2. Химические реакции		6	
Тема 2.1. Типы химических реакций.	**Содержание учебного материала**:	2	ОК 01
	2. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в том числе реакций горения.		

	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен.	**Содержание учебного материала:**	4	ОК 01, ОК 04
	3. Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений. Кислотно-основные реакции.	2	
	Лабораторные работы: 1. «Типы химических реакций». Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов.	2/2ПП	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ.		6	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.	**Содержание учебного материала:**	2	ОК 01, ОК 02
	4. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	

	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Тема 3.2. Физико- химические свойства неорганических веществ. **Тема 3.3.** Идентификация неорганических веществ.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	4/2ПП	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1.
	5. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV— VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	
	Лабораторные работы в том числе с элементами профессиональной направленности: 2. «Идентификация неорганических веществ». Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.	2/2ПП	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ.		16	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	2	ОК 01, ПК 1.1.
	6. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	

Тема 4.2. Свойства органических соединений.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности**:	10/4ПП	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1
	7. Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): - предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; - непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.	2	
	8. Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	2	
	9. Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 3. «Изучение физико-химических свойств и характерных качественных реакций этанола, глицерина, уксусной кислоты».	2/2ПП	

	4. «Исследование физико-химических свойств глюкозы, сахарозы, крахмала.»	2/2ПП	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	4/2ПП	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1.
	10. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов − источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 5. «Изучение физико-химических свойств белков. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков.»	2/2ПП	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.		2	
Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
	11. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов		

	или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Раздел 6. Растворы.		2	
Тема 6.1 Понятие о растворах	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1.
	12. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека		4	
Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1.
	13. Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечения экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет). Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности		

	по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 1. Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.	2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	–	
Практическая подготовка		10	
Промежуточная аттестация: *комплексный дифференцированный зачет*		1	
	Всего:	39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений СПО / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 10-е изд., испр. – М.: Образовательно – издательский центр «Академия», 2022. – 272, [8] с. цв. ил.ISBN 978-5-0054-0476-3

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Анфиногенова, И.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.В. Анфиногенова, А.В. Бабков, В.А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513807 (дата обращения: 28.06.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК.01	**Раздел 1**, Тема 1.1. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2. **Раздел 3,** Темы 3.1, 3.2, 3.3. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2, 4.3. **Раздел 5**, Тема 5.1. **Раздел 6**, Тема 6.1. **Раздел 7**, Темы 7.1.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка тестовых заданий; - наблюдение и оценка работы в команде; - наблюдение и оценка решения задач; - комплексный дифференцированный зачёт.
ОК.02	**Раздел 1**, Тема 1.2. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2, 3.3. **Раздел 4**, Темы 4.2, 4.3. **Раздел 5**, Тема 5.1. **Раздел 6**, Тема 6.1. **Раздел 7**, Темы 7.1.	
ОК.04	**Раздел 2**, Темы 2.2. **Раздел 3**, Темы 3.2, 3.3. **Раздел 4**, Темы 4.2, 4.3. **Раздел 7**, Темы 7.1.	
ОК.07	**Раздел 6**, Тема 6.1. **Раздел 7**, Темы 7.1.	
ПК 1.1.	**Раздел 3**, Темы 3.2, 3.3. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2, 4.3. **Раздел 5**, Тема 5.1. **Раздел 6**, Тема 6.1. **Раздел 7**, Темы 7.1.	

Приложение 2.11

к ПООП по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.11 БИОЛОГИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	13

3 Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 18
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 19

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Биология» на базовом уровне отводится 33 часа.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

Цель: формирование у студентов представления о структурно - функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы в производственных ситуациях.

Задачи:

1. Сформировать понимание строения, многообразия строения живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
2. Развить умения определять живые объекты в природе, проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
3. Сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
4. Развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
5. Сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;
6. Сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агротехнологий.

1.2.11. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	**В части трудового воспитания:** -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривая её всесторонне, - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации или обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, б) **базовые исследовательские действия:**	- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем,

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую область жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; - сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	**В области научного познания:**..... - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития	- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **Совместная деятельность:** - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; **Овладение универсальными регулятивными действиями:** Принятие себя и других: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки;	- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; - организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.

	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	33
Содержание	33
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	3
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	6
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	1
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	2
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачёт)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «**ОУДБ.11 БИОЛОГИЯ**»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Введение. Биология как наука.	Содержание учебного материала:	**2**	ОК – 1 ОК – 2 ПК – 1.1.
	1. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Уровни организации живой материи. *Взаимосвязь биологии с другими науками.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира. *Современные отрасли биознаний.*	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Подготовка сообщений на темы «Взаимосвязь биологии с другими науками. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Современные отрасли биознаний»*	0	
	Практическая подготовка:	1	
Раздел 1. Клетка - основная структурно-функциональная единица живой материи.		**8**	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4
Тема 1.1. Структурно – функциональная организация клеток.	Содержание учебного материала:	**2**	
	2. Клеточная теория. Типы клеточной организации: прокариоты, эукариоты. Вирусы	1	
	Практическая работа:	1	
	№1 «Сравнение клеток прокариот и эукариот».		
	Лабораторная работа:	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Подготовка сообщений на темы «Вирусы человека, растений и животных»*	0	
	Практическая подготовка:	0	
Тема 1.2. Химическая организация клетки.	Содержание учебного материала:	**4**	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4
	3. Неорганические вещества и их роль в клетке.	2	
	4. Органические вещества и их роль в клетке. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК.	1	

Функциональные факторы наследственности	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: *№2 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов..*	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Поиск и анализ информации, подготовка докладов/презентаций на темы «Роль белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот в жизни человека».*	0	
	Практическая подготовка:	0	
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала:	**2**	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4 ПК – 1.1.
	5. Понятие «метаболизм». Ассимиляция и диссимиляция. Типы обмена веществ. Гомеостаз.	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практические работы:	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Подготовить сообщение «Что такое сбалансированное питание?»*	0	
	Практическая подготовка:	1	
Раздел 2. Строение и функции организма.		9	ОК – 2 ОК – 4
Тема 2.1. Строение организма. Формы размножения организма.	Содержание учебного материала:	**4**	
	6. Формы размножения организмов. Жизненный цикл клетки.	2	
	Стадии митоза и мейоза. Биологический смысл митоза и мейоза.		
	7. Гаметогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. Онтогенез.	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практические работы:	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Влияние внешних внутренних факторов на развитие эмбриона человека.	0	
	Практическая подготовка:	0	
Тема 2.2. Закономерности наследования	Содержание учебного материала:	**2**	ОК – 2
	8. Основные понятия генетики. Законы Г. Менделя.	2	

	Лабораторные работы	-	
	Практические работы:	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Подготовить сообщения по вопросу «История развития генетики как науки»*	0	
	Практическая подготовка:	0	
Тема 2.3. Сцепленное наследование	Содержание учебного материала:	**1**	ОК – 2 ОК – 4 ПК – 1.1.
	9. Генетика пола. Наследование сцепленное с полом.	1	
	Лабораторные работы:	-	
	Практические работы:	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Оформить схему решения задач по теме «Наследование сцепленное с полом».*	0	
	Практическая подготовка:	1	
Тема 2.4. Закономерности изменчивости.	Содержание учебного материала:	**2**	ОК – 2 ОК – 4 ПК – 1.1.
	10. Виды изменчивости. Мутационная изменчивость. Наследственные заболевания человека.	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практические работы:	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Подготовить сообщения «Наследственные заболевания человека».*	0	
	Практическая подготовка:	1	
Раздел 3. Теория эволюции.		**4**	ОК – 2 ОК – 4
Тема 3.1. Истрия эволюционного учения. 3.2. Возникновение и развитие жизни на Земле. 3.3. Антропогенез	Содержание учебного материала:	2	
	11. Сравнение эволюционной теории Ч. Дарвина и СТЭ. Анализ гипотез возникновения жизни на Земле.	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практические работы:	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Оформить таблицу «Анализ гипотез возникновения жизни на Земле».*	0	

	Практическая подготовка:	0	
	Содержание учебного материала:	2	
	12. Систематическое положение человека. Сходство и отличие с животными. Человеческие расы, их единство. Факторы эволюции человека.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Оформить конспект по вопросу «Факторы эволюции человека».*	0	
	Практическая подготовка:	0	
Раздел 4. Экология		**4**	
Тема 4.1., 4.2., 4.3. Экология – наука о доме. Популяции, экосистемы. Биосфера – глобальная экосистема.	Содержание учебного материала:	**2**	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 7 ПК – 1.1.
	13. Классификация экологических факторов. Среды обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Структурные компоненты экосистемы. Компоненты биосфера и их функции.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: *№3 Перенос веществ и энергии в экосистеме. Составление схем трофических цепей.*	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Оформить таблицу «*Структурные компоненты экосистемы.*»*	0	
	Практическая подготовка	1	
Тема 4.4., 4.5. Влияние антропогенных факторов на биосферу.	Содержание учебного материала:	2	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4 ОК – 7 ПК – 1.1.
	14. Последствия воздействия антропогенных факторов на биосферу. Факторы, влияющие на здоровье человека. Адаптация организма человека к факторам окружающей среды	2	
	Лабораторные работы	-	

Влияние социально – экологических факторов на здоровье человека.	Практические работы:	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов;*	0	
	Практическая подготовка	1	

Профессионально-ориентированное содержание		**4**	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4 ОК – 7 ПК – 1.1.
Раздел 5. Биотехнология		**4**	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого.	Содержание учебного материала:	2	
	15. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов.	**2**	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Согласно с правилами поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно - научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) подготовить сообщения о направлениях современной биотехнологии.	0	
	Практическая подготовка	1	
Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	Содержание учебного материала:	2	ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4 ПК – 1.1.
	16. Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: *№4 Защита кейсов на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем.*	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: *Подготовка защиты кейса*	0	
	Практическая подготовка	1	
17. Промежуточная аттестация: ***комплексный дифференцированный зачет***			
	Всего:	33	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Химии и биологии»,* оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *специальности.*

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие столы и стулья (на 25 обучающихся), доска, мел, маркерная доска, маркер;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, модели биологических объектов и др.);

- учебные фильмы «Жизнь клетки», «Эмбриональное развитие», «Основы биомеханики».

- цифровые образовательные ресурсы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания:

1.2. Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева.: под редакцией В. М. Константинова. – 10 –е изд., стер. – М. : Изд. Образовательно – издательский центр «Академия», 2022. – 336с. - ISBN 978-5-0054-0478-7.

3.2.2. Основные электронные издания:

1.2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511618 (дата обращения: 28.06.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК – 1 ОК – 2 ПК –1.1.	***Введение.*** Биология как наука.	*1. Оценивание заполнения таблицы «Методы исследования в биологии»,*

Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого.		*2. Наблюдение и оценивание выполнения практической работы «Сравнение строения клеток прокариот и эукариот»,* *3. оценивание защиты практической работы «Сравнение строения клеток прокариот и эукариот»,* *4. оценка тестового задания по теме «Химическая организация клетки»,* *5. Оценивание решения задач на определение последовательности нуклеотидов..*
ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4	Тема 1.1. Структурно – функциональная организация клеток.	
ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4	Тема 1.2. Химическая организация клетки. Функциональные факторы наследственности	
ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4 ПК – 1.1.	Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	
Раздел 2. Строение и функции организма.		*1. Поиск и анализ биологической информации из различных источников (научная и учебно - научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) и представление в виде самостоятельно сформулированных сообщений.* *2. Оценивание решения генетических задач.* *3. Оценивание подготовки сообщение/докладов/презентаций*
ОК – 2 ОК – 4	Тема 2.1. Строение организма. Формы размножения организма.	
ОК – 2	Тема 2.2. Закономерности наследования	
ОК – 2 ОК – 4 ПК – 1.2.	Тема 2.3. Сцепленное наследование	
ОК – 2 ОК – 4 ПК – 1.1.	Тема 2.4. Закономерности изменчивости.	
Раздел 3. Теория эволюции.		*1. устный фронтальный опрос,* *2. Оценивание заполнения таблиц «Анализ различных гипотез возникновения жизни на Земле», «Выявление черт сходства и отличия человека и человекообразных обезьян»,* *3. Поиск и анализ биологической информации из различных источников (научная и учебно - научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) и представление в виде самостоятельно сформулированных сообщений.*
ОК 2 ОК 4	Тема 3.1. Истрия эволюционного учения.	
ОК 2 ОК 4	3.2. Возникновение и развитие жизни на Земле.	
ОК 2 ОК 4	3.3. Антропогенез	
Раздел 4. Экология.		*1. письменный фронтальный опрос,* *2. Наблюдение и оценка за ходом выполнения практической работы «Перенос веществ и энергии в*
ОК 1 ОК 2 ОК 7 ПК 1.1.	Тема 4.1. Экология – наука о доме.	

ОК 1 ОК 2 ОК 7 ПК 1.1.	4.2.Популяции, экосистемы.	*экосистеме. Составление схем трофических цепей»,* *3. Поиск и анализ биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно - научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) и представление в виде самостоятельно сформулированных сообщений.*
ОК 1 ОК 2 ОК 7 ПК 1.1.	4.3. Биосфера – глобальная экосистема.	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7 ПК 1.1.	Тема 4.4.Влияние антропогенных факторов на биосферу.	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7 ПК 1.1.	4.5. Влияние социально – экологических факторов на здоровье человека.	
Раздел 5. Биотехнология		*1. Дискуссия, дебаты.* *2. Наблюдение и оценка за ходом решения, защиты кейс - задач на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем.*
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7 ПК 1.1.	Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого.	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ПК 1.1.	Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	

Приложение 2.12

к ОПОП-П по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.12 Физическая культура»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	6
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	25
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	28

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физическая культура» на базовом (или углубленном) уровне отводится 78 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей:

развитие у обучающихся двигательных навыков;

совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности;

гармоничное физическое развитие;

формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста на основе национально-культурных ценностей и традиций;

формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

1.2.12. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности **Овладение универсальными учебными** **а) базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать - устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем **б) базовые исследовательские действия:**	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области; - уметь интегрировать знания из различных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социально1 практике; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	
ОК 04. Эффективной взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **б) совместная деятельность:** - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий,	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО);

	распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности: - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию;	- владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**В части физического воспитания:** - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, знаниях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психического здоровью; **Овладение универсальными регулятивными действиями:**	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний,

	а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; - иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)
ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:	- владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья; - знать технику безопасности и уметь применять их на практике - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;

	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	- владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
Содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	68
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	8
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретическая часть		(10)	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1
Тема 1.1. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:		
	1. Современное состояние физической культуры и спорта. Физическая культура в. Оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании профессиональной деятельности здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура». Введение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Требование к технике безопасности при занятиях физическими упражнениями	(2)	
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(номер, тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(номер, тема)		
Тема 1.2. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	1. Здоровье человека, его ценность и значимость для профессиональной деятельности. Взаимосвязь общей культуры	(2)	

	обучающихся и их образа жизни. Современное состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Влияние наследственных заболеваний в формировании здорового образа жизни. Рациональное питание и профессия. Режим трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и здоровье. Профилактики профессиональных заболеваний средствами и методиками физического воспитания.		
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(номер, тема)		
Тема 1.3. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки.	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	1. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.	(2)	
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(номер, тема)		
Тема 1.4. Психофизические основы	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:		ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1

учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности			
	1. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности учебного труда студентов профессиональных образовательных организаций. Динамика работоспособности в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения общего состояния студентов ы период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального, психического и психофизического утомления. Методы повышения эффективности производственного утомления. Методы повышения производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации. Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности.	(2)	
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(номер, тема)		
Тема 1.5. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:		ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1
	Личная и социально- экономическая необходимость специальной адаптивной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Тестирование состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требованиям.	(2)	

	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(номер, тема)		
Раздел 2. Практические учебно-методические занятия		(8)	
Тема 2.1. Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и профессиональной направленности.	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности:		
	Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Изучение целей и задач по формированию физической активности человека. Методика активного отдыха в ходе профессиональной деятельности по избранному направлению. Обобщение форм и содержания самостоятельных занятий: ходьба, бега, плавания, велосипедная езда, ритмической и атлетической гимнастики, занятий на тренажерах.	(2)	
Тема 2.2. Самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки.	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		
	Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. Простейшие методы оценки физической	(2)	

	работоспособности. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы). Использование методов самоконтроля, стандартов, индексов.		
Тема 2.3 Составление и проведение комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		
	Оптимальный режим труда и отдыха. Виды гимнастик. Сущность производственной гимнастики. Цели и задачи. Влияние условий труда на выбор форм, методов и средств ПФК. Методика составления упражнений. Виды комплексов упражнений производственной гимнастики.	(2)	
Тема 2.4. Индивидуальная оздоровительная программа двигательной активности с учетом профессиональной направленности. Общая структура программы двигательной рекреации.	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(2)	
	Здоровье: понятие, содержание, критерии. Основные риски современной цивилизации. Общая структура программы двигательной рекреации. Оздоровительная тренировка. Режим труда и отдыха. Рациональное питание, Специальные оздоровительные процедуры. Отказ от вредных привычек.		
Раздел 3. Практические учебно-тренировочные занятия		(60)	
Тема 3.1. Легкая атлетика	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08

	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(10)	
	1.Техника бега на короткие дистанции: 60 м, 100 м; старт, разбег, финиширование	2	
	2.Техника бега на средние дистанции: 200 м, 300 м; старт, разбег, финиширование	2	
	3.Техника бега на длинные дистанции: 500 м, 1000 м; старт, разбег, финиширование	2	
	4. Техника эстафетного бега 4 по 100 м; старт, разбег, финиширование	2	
	5. Контрольное испытание: 100 м бег нормативы ОФП	2	
Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(10)	
	1. Обучение техники и тактики защиты и нападения; перемещение по площадке, ведение мяча; передача мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку.	2	
	2. Обучение техники ловли мяча: двумя руками на уровне груди, высокого мяча, с отскоком от пола; броски мяча по кольцу с места, в движении; тактика игры в нападение: индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом; групповые и командные действия игроков.	2	
	3. Обучение тактике игры в защите в баскетболе, групповые и командные действия игроков.	2	

	4. Совершенствование техники и тактики защиты и нападения; перемещение по площадке, ведение мяча; передача мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку.	2	
	5. Совершенствование техники ловли мяча: двумя руками на уровне груди, высокого мяча, с отскоком от пола; броски мяча по кольцу с места, в движении; тактика игры в нападение: индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Двусторонняя учебная игра.	2	
Тема 3.3. Настольный теннис	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(6)	
	1. Обучение технике передвижения: шаги, прыжки, стойки игрока, способы держания ракетки: горизонтальная хватка. Тактика игры, стили игры.	2	
	2. Совершенствование техники передвижения: шаги, прыжки, стойки игрока, способы держания ракетки: горизонтальная хватка. Тактика игры, стили игры. Правила игры и проведение соревнований.	2	
	3. Контрольное испытание: подача, учебная игра	2	
Тема 3.4 Лыжная подготовка	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(8)	

	1. Техника передвижения лыжными ходами Одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Полуконьковый и коньковый ход.	2	
	2. Передвижение по пересеченной местности. Повороты, торможение, прохождение спусков, подъемов и не ровности в лыжном спорте. Прыжки на лыжах с малого трамплина.	2	
	3. Прохождение дистанции до 5 км (девушки), до 10 км (юноши)	2	
	4. Контрольные испытания: 2; 3 км прохождение на лыжах, нормативы ОФП.	2	
Тема 3.5. Плавание	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(6)	
	1. Обучение технике плавания: плавание способами кроль на груди, кроль на спине, брасс на груди. Старты в плавании: из воды, с тумбочки. Поворот: плоский закрытый и открытый. Проплывание дистанции до 100 метров избранным способом. Комбинированное плавание.	2	
	2. Совершенствование: техники плавания: плавание способами кроль на груди, кроль на спине, брасс на груди. Старты в плавании: из воды, с тумбочки. Поворот плоский закрытый и открытый. Проплывание дистанции до 100 метров избранным способом. Комбинированное плавание.	2	
	3. Контрольное испытание: 50 м проплывание дистанции, нормативы ОФП.	2	

Тема 3.6. Волейбол	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(12)	
	1. Обучение технике и тактике защиты и нападения. Стойки в волейболе, перемещение по площадке.	2	
	2. Подача мяча: верхняя прямая подача. Прием мяча: передача мяча двумя руками сверху, двумя руками снизу, одной рукой в нападении. Нападающие удары, блокирование нападающего удара, страховка у сетки	2	
	3. Тактика игры в защите, нападение: индивидуальные действия с игроком, действия с мячом и без мяча. Групповые и командные взаимодействия игроков. Учебная игра. Правила игры и проведение соревнований.	2	
	4. Совершенствование техники и тактике защиты и нападения. Стойки в волейболе, перемещение по площадке.	2	
	5. Совершенствование подачи мяча: верхняя прямая подача; приема мяча: передачи мяча двумя руками сверху, двумя руками снизу, одной рукой в нападении; нападающих ударов, блокирования нападающего удара, страховки у сетки.	2	
	6. Контрольные испытания: верхняя прямая подача; учебная игра	2	
Тема 3.7. Атлетическая гимнастика.	Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Лабораторные работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(0)	
	(тема)		
	Практические работы с элементами профессиональной направленности (если предусмотрено):	(8)	

	1. Обучение упражнениям на блочных тренажерах для развития основной группы мышц.	2	
	2. Выполнение упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса.	2	
	3. Выполнение комплексов упражнений для акцентированного развития определенных групп мышц.	2	
	4. Контрольные испытания: обязательные нормативы ОФП	2	
Практическая подготовка		8	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			
	Всего:	78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного зала, тренажёрного зала, открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий; оборудованных раздевалок с душевыми кабинами
Спортивное оборудование:
Баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи, щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны, сетки для игр в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон, оборудование для силовых упражнений (например, гантели, штанги, резина), гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

Для занятий лыжным спортом:

Лыжные базы с лыже хранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками; учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности.

Для плавания:

Оборудование для плавания: хронометры, плавательные доски, круги, ласты, колобашки и инвентарь (шемпы, спасательные круги)

Технические средства обучения:

Музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения демонстрации; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

3.2 Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:

1. Бишаева, А. А. Физическая культура : учебник [для всех специальностей СПО] /А. А. Бишаева.- [7-еизд.,стер.] - Москва : Издательский дом Академия, 2020. - 320с.- ISBN 978-5-4468-9406-2 –Тескт : непосредственный

Дополнительные источники:

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю.Н. Аллянов, И.А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471143 (дата обращения: 02.08.2021).

2. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475602 (дата обращения: 02.08.2021).

Интернет-ресурсы:

1. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469681(дата обращения: 02.08.2021).

2. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475342 (дата обращения: 02.08.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3. Темы: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7	- устный опрос; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - дифференцированный зачет
ОК.04. Эффективной взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3. Темы: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7	
ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3. Темы: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7	
ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	Раздел 1. Темы - 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы: 2.1, 2.3, 2.4	

Приложение 2.13

к ПООП по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и
обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДБ.13 ОБЗР»

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	*
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	*
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	*
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	*

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общеобразовательная дисциплина «ОБЗР» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «ОБЗР» на базовом (или углубленном) уровне отводится 68 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОБЗР» направлено на достижение следующих целей:

- овладение основами военной подготовки и формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.
Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; - знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	- проявить нетерпимость к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; - знать о способах безопасного поведения в цифровой среде; - уметь применять их на практике; - уметь распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить	- сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;

	иформулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	- сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	- знать основы безопасного, конструктивного общения,

работать в коллективе и команде;	-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; - уметь предупреждать опасные явления и противодействовать им
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстри-ровать осознанное поведение на основе традиционных обще-человеческих ценностей, в том числе с учетом	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-	- сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - знать основы безопасного, конструктивного общения, уметь

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России,	различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; - сформировать представления об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; - сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны; - знать основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; - знать основы государственной системы, российского законодательства, направленных на

	достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформировать представления о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской,	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - сформировать представления о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знать правила безопасного поведения на транспорте, уметь применять их на практике, знать о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

	проектной и социальной деятельности;	- знать о способах безопасного поведения в природной среде; уметь применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформировать представления об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - знать основы пожарной безопасности; уметь применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:	- владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера

	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	
ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	знать основы безопасного, конструктивного общения, - уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; - уметь предупреждать опасные явления и противодействовать им

	Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	68
Содержание	*
в т. ч.:	
теоретическое обучение	68
практические занятия	
лабораторные занятия	*
контрольные работы	*
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	6
в т. ч.:	*
теоретическое обучение	*
практические занятия	
лабораторные занятия	*
контрольные работы	*
практическая подготовка	6
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, или консультации и экзамен)	*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1 Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья		**10**	
Тема 1.1. Здоровье и здоровый образ жизни. Общие понятия о здоровье Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Факторы, способствующие укреплению здоровья. Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества	**Содержание учебного материала**		ОК 3; ОК 04; ОК 08
	Здоровье и здоровый образ жизни. Общие понятия о здоровье Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Факторы, способствующие укреплению здоровья Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества .	**2**	
Тема 1.2. Модели поведения участников дорожного движения.	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 07
	Модели поведения участников дорожного движения. Правила поведения при ЧС на транспорте	**2**	
Тема 1.3	**Содержание учебного материала**		

Вредные привычки (употребление алкоголя, курение).. Опасности современных молодежных хобби Наркомания и токсикомания, общие понятия и определения	Вредные привычки (употребление алкоголя, курение). Опасности современных молодежных хобби Наркомания и токсикомания, общие понятия и определения	**2**	ОК 3; ОК 04; ОК 08
Тема 1.4 Правила поведения при ЧС на транспорте	**Содержание учебного материала** Правила поведения при ЧС на транспорте Порядок действий при ДТП	**2**	ОК 3; ОК 04; ОК 08
Тема 1.5 Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа, общие правила безопасного поведения; опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминогенные ситуации; случаи, когда потерялся человек); порядок действий при риске возникновения	**Содержание учебного материала** Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа, общие правила безопасного поведения; опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминогенные ситуации; случаи, когда потерялся человек); порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки; эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи, правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу;	**2**	ОК 3; ОК 04; ОК 08 ОК 04 ОК 07

или возникновении толпы, давки; эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи, правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу;			
Раздел 2. Защита населения и территорий от ЧС		**22**	
Тема 2.1. Виды и характеристика наиболее вероятных для данной местности проживания чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера..	**Содержание учебного материала**		ОК 1; ОК 02; ОК 04; ОК 07; П.К.1.2
	Виды и характеристика наиболее вероятных для данной местности проживания чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	**2**	
Тема 2.2 Модели поведения в условиях природной автономии	**Содержание учебного материала**		ОК 1; ОК 02; ОК 04; ОК 07;
	Изучение моделей поведения в условиях природной автономии	**2**	
Тема 2.3 РСЧС-структура , задачи. ГО-структура, задачи. Действия по сигналам оповещения	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	РСЧС-структура , задачи. ГО-структура, задачи. Действия по сигналам оповещения.	**2**	
Тема 2.4 Права и обязанности граждан в области ЧС	**Содержание учебного материала** Права и обязанности граждан в области ЧС	**2**	ОК 01 ОК 03 ОК 04

Тема 2.5 Оружие массового поражения.Средства коллективной защиты	**Содержание учебного материала** Оружие массового поражения. Средства коллективной защиты	**2**	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.6 Средства индивидуальной защиты от ЧС мирного и военного времени	**Содержание учебного материала**		ОК 02; ОК 04; ОК 07
	Изучить порядок использования средств индивидуальной защиты от ЧС мирного и военного времени	**2**	
Тема 2.7 Средства индивидуальной защиты от ЧС мирного и военного времени	**Содержание учебного материала**		ОК 02; ОК 04; ОК 07
	Изучить порядок использования средств индивидуальной защиты от ЧС мирного и военного времени	**2**	
Тема 2.8 Первичные средства пожаротушения	**Содержание учебного материала**		ОК 04; ОК 07 П.К.1.2
	Первичные средства пожаротушения		
	Практическая подготовка	**2**	
Тема 2.9 Правила поведения при угрозе теракта и захвате заложников Основные направления противодействия экстремизму и терроризму	**Содержание учебного материала**		ОК 04; ОК 07, П.К. 1.2
	Правила поведения при угрозе теракта и захвате заложников. Основные направления противодействия экстремизму и терроризму	**2**	
Тема 2.10 Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую	Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки; предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность;	**2**	ОК 04; ОК 07, П.К. 1.2

деятельность: способы и признаки; предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность;			
Тема 2.11 Полиция в РФ. Служба скорой медицинской помощи и другие службы в области защиты безопасности населения	**Содержание учебного материала** Полиция в РФ. Служба скорой медицинской помощи и другие службы в области защиты безопасности населения	**2**	ОК 04; ОК 07, П.К. 1.2
Раздел 3. Основы военной службы		**26**	
Тема 3.1 История создания , структура и задачи ВС РФ. Виды и рода войск ВС РФ	**Содержание учебного материала**		ОК 06; ОК 08
	История создания , структура и задачи ВС РФ. Виды и рода войск ВС РФ	**2**	
Тема 3.2 Строевая подготовка	**Содержание учебного материала**		
	Изучение строевых приемов	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 3.3 Другие войска РФ	**Содержание учебного материала** Другие войска РФ	**2**	ОК 06; ОК 08
Тема 3.4 Воинская обязанность.	**Содержание учебного материала**		
	Воинская обязанность.	**2**	ОК 03; ОК 06; ОК 08
Тема 3.5 Строевая подготовка	**Содержание учебного материала** Изучение строевых приемов	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 3.6 Разборка и сборка автомата Калашникова.	**Содержание учебного материала**		
	Разборка и сборка автомата Калашникова. Снаряжение магазина к АК-74.Меры безопасности при обращении с оружием	**2**	ОК 04; ОК 06; ОК 08

Снаряжение магазина к АК-74.Меры безопасности при обращении с оружием			
Тема 3.7 Разборка и сборка автомата Калашникова. Снаряжение магазина к АК-74.Меры безопасности при обращении с оружием	**Содержание учебного материала**		ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Разборка и сборка автомата Калашникова. Снаряжение магазина к АК-74.Меры безопасности при обращении с оружием	**2**	
Тема 3.8 Разборка и сборка автомата Калашникова. Снаряжение магазина к АК-74.Меры безопасности при обращении с оружием	**Содержание учебного материала**		ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Разборка и сборка автомата Калашникова. Снаряжение магазина к АК-74.Меры безопасности при обращении с оружием	**2**	
Тема 3.9 Воинская дисциплина. Виды ответственности военнослужащих. Военные образовательные учреждения. Военная присяга. Боевое Знамя воинской части. Государственные награды	**Содержание учебного материала**		ОК 01; ОК 02; ОК 06 ОК 1; ОК 08;
	Воинская дисциплина. Виды ответственности военнослужащих. Военные образовательные учреждения. Военная присяга. Боевое Знамя воинской части. Государственные награды	**2**	
Тема 3.10 Способы бескофликтного	**Содержание учебного материала**		ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Способы бесконфликтного общения и саморегуляции	**2**	

общения и саморегуляции			
Тема 3.11 Виды, назначение и тактико-технические характеристики современного стрелкового оружия (огневая подготовка), БПЛА	Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия. Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия	**2**	ОК 01; ОК 02; ОК 06 ОК 1; ОК 08;
Тема 3.12 Свойства местности и их применение в военном деле (военная топография)	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные ее разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности	**2**	ОК 01; ОК 02; ОК 06 ОК 1; ОК 08;
Тема 3.13 Основные виды тактических действий войск (тактическая подготовка	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление: задачи и способы	**2**	ОК 01; ОК 02; ОК 06 ОК 1; ОК 08;
Раздел 4. Основы медицинских знаний		**10**	
Тема 4.1 Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика. Понятие первой помощи. Алгоритмы оказания первой помощи	**Содержание учебного материала**		ОК 02; ОК 04; ОК 07
	Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика. Понятие первой помощи.Алгоритмы оказания первой помощи.	**2**	

Тема 4.2 Первая помощь при кровотечениях и переломах	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 07
	Первая помощь при кровотечениях и переломах		
	Практическая подготовка	**2**	
Тема 4.3 Первая помощь на поле боя (военно-медицинская подготовка. Тактическая медицина)	Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Виды боевых ранений и опасность их получения. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях Условные зоны оказания первой помощи. Характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в зонах	**2**	ОК 04 ОК 07
Тема 4.4 Искусственное дыхание.Непрямой массаж сердца	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 07
	Искусственное дыхание .Непрямой массаж сердца.		
	Практическая подготовка	**2**	
Тема 4.5 Алгоритмы оказания первой помощи в различных ситуациях.	**Содержание учебного материала** Алгоритмы оказания первой помощи в различных ситуациях.	**2**	ОК 04 ОК 07
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ безопасности и защиты Родины.

Эффективность преподавания курса ОБЗР зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.);
- тренажеры для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на экране компьютера и пульте контроля управления — роботы-тренажеры типа «Гоша», «Максим» и др.;
- тренажер - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей;
- имитаторы ранений и поражений;
- образцы средств первой медицинской помощи: индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий; аптечка индивидуальная АИ-2; комплект противоожоговый; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11; сумка санитарная; носилки плащевые;
- образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-7, респиратор Р-2, защитный костюм Л-1, общевойсковой защитный костюм и оборудования: общевойсковой прибор химической разведки, компас-азимут; дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);
- макеты: встроенного убежища, быстровозводимого убежища, противорадиационного укрытия, а также макеты местности, зданий и муляжи;
- образцы средств пожаротушения (СП);
- макет автомата Калашникова;
- электронный стрелковый тренажер

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска
- Выход в локальную сеть.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники.

1. Собянин, Ф. И. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для сред. проф. Образования / Ф. И. Собянин – Феникс, 2022 – 204с.

Дополнительные источники:

2.Конституция Российской Федерации
3.Уголовный кодекс

4. ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»
5. Косолапова, Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для сред. проф. образования / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко - 4-е изд. стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 368с.
6. Петров, Н. Н. Человек в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие / Н. Н. Петров – ЮУИЗ - 1997г. - 349с.
Интернет-ресурсы:
www.mchs.gov.ru (сайт МЧС РФ).
www.mvd.ru (сайт МВД РФ).
www. mil. ru (сайт Минобороны).
www. fsb.ru (сайт ФСБ РФ).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Раздел 2. Темы2.1, 2.2,2.3,3.7 Раздел 3. Тема3.7	- Кейс-задание; - Старт-задание; - Задание исследование; - Задание-эксперимент; - Фронтальный опрос; - Графический диктант; - Защита алгоритма оказания первой помощи; - Защита презентаций; - Тестирование; - Тест-задание; - Защита работ прикладного модуля - Выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Раздел 2. Темы2.1, 2.2,2.4,2.5 Раздел3. Тема3.7 Раздел 4. Темы4.1,	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	Раздел 2. Темы2.3	

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Раздел 1. Темы1.1, 1.2, Раздел 2. Темы2.1, 2.2,2.4,2.5,2.6,2.7 Раздел3. Тема3.2,3.4,3.5,3.6,3.8, Раздел 4. Тем4.1,4.2,4.3	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Раздел3. Тема3.1,3.2,3.3,3.4,3.5,3.6,3.7,3.8,	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Раздел 1. Темы1.2, Раздел 2. Темы2.1, 2.2,2.4,2.5,2.6,2.7 Раздел 4. Тем4.1,4.2,4.3	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Раздел 1. Темы1.2, Раздел3. Тема3.1,3.2,3.3,3.4,3.5,3.6,3.7,3.8, Раздел 4. Тем4.1,4.2,4.3	
ПК 3.5 Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому	Раздел 2. Темы 2.3,2.4,	

обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства		

Приложение 2.14

к ПООП по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОУДД.14 Экологическая безопасность»

2024

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	12
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «ОУДД.14 Экологическая безопасность» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) технологического профиля, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «ОУДД.14 Экологическая безопасность» на базовом уровне отводится 32 часа.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДД.14 Экологическая безопасность» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДД.14 Экологическая безопасность» направлено на достижение следующих результатов:

Формирование у студентов представления об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки.

- сформировать понимание о методах научного познания и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины;
- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе изучения экологической безопасности и путей развития природоохранной деятельности в ходе работы с различными источниками информации;
- сформировать убежденность в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;
- развить умения использовать приобретенные знания по экологической безопасности в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде;

1.2.13. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; - сформированность личностного отношения к экологическим ценностям моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде; - сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике; - умение применять основные методы познания (описания, наблюдения) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - характеризовать экологические потребности человека.

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; - владение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды; - умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	и оценивать ее достоверность для достижения поставленной целей и задач. - прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии; - готовность к социальному взаимодействию по вопросам улучшения качества окружающей среды,

	Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	воспитание и пропаганда активной гражданской позиции в отношении защиты природы - объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	- прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания; - минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности; - сформированность устойчивого интереса к экологии как научной дисциплине; к научным

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	исследованиям на основе освоения методов и методик по изучению экосистем, организации мониторинговой деятельности; - сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек-общество-природа»; - сформированность владения умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей.
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологического образования; - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания; - объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества; - умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек—общество—природа»; - сформированность экологического мышления и способности учитывать иоценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; - владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей; - владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

	- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии; - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды; - применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике; - умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде; - сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	32
Содержание	31
в т. ч.:	
теоретическое обучение	15
практические занятия/практическая подготовка	16
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	-
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачёт)	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОУДД.16 Экологическая безопасность»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Общие вопросы экологического мониторинга		**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 1.1 Экологический мониторинг. История развития **Тема 1.2** Виды и подсистемы экологического мониторинга **Тема 1.3** Методы экологического мониторинга **Тема 1.4** Биоиндикация и ее виды **Тема 1.5** Фитоиндикация как составная часть экологического мониторинга	**Содержание учебного материала:**	2	
	1. Понятие об экологическом мониторинге (мониторинг окружающей среды). Цели экологического мониторинга. Из истории создания системы мониторинга в России Классификация видов экологического мониторинга: по пространственному принципу – локальный, региональный, национальный, межгосударственный и глобальный; по объекту слежения – фоновый (базовый), импактный (точечный), тематический; по природным компонентам – геологический, атмосферный, гидрологический, геофизический, почвенный, лесной, биологический, зоологический. Подсистемы экологического мониторинга: геофизический, климатический, биологический, мониторинг здоровья населения. Уровни мониторинга: детальный, локальный, региональный, национальный и глобальный. Объекты наблюдения и показатели. Методы исследования: дистанционные (аэрокосмические) и наземные. Понятие о биологическом мониторинге. Биологический мониторинг как метод исследования: этапы и содержание. Понятие о биоиндикации как методе исследования. Преимущества живых индикаторов. Мониторинг состояния природных ресурсов в России. Понятие о биоиндикации. Классификация и характеристика видов биоиндикации: специфическая и неспицифическая биоиндикация. Фитоиндикация как один из методов оценки качества окружающей среды. Понятие о фитоиндикации и фитоиндикаторах. Возможности методов фитоиндикации.		

	Организмы-регистраторы и организмы-накопители. Учет внешних и внутренних факторов при проведении биоиндикации. Морфологические изменения растений, используемые в биоиндикации. Изменение окраски листьев, изменения размеров органов, формы, количества и положения органов, жизненной формы.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Классификация видов экологического мониторинга по организационным особенностям – международный, государственный, муниципальный, ведомственный и общественный».	–	
Раздел 2. Экологический мониторинг загрязнения наземно-воздушной среды: современные методы биоиндикационного анализа загрязнения атмосферного воздуха		16/8ПП	
Тема 2.1 Лихеноиндикация	**Содержание учебного материала:**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	2. Лишайники как определители загрязнения воздушной среды. Понятие о лишайниках и методе лихеноиндикации. Строение лишайника. Взаимодействие гриба и водоросли. Типы лишайников по внешнему виду талломов: накипные (корковые), листовые и кустистые. Характеристика типов лишайников. Достоинства и недостатки лихеноиндикации как метода изучения загрязнения окружающей среды. Методы учета лишайников.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Разнообразие и характеристика методов учета лишайников: методы маршрутного учета; метод профилей; стационарные методы и	–	

	метод пробных площадей. Параметры количественного учета лишайников: встречаемость (частота встречаемости) и квадрат (учетная площадка)».		
Тема 2.2 Оценка состояния среды на основе метода флуктуирующей симметрии	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	6/4ПП	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1
	3. Асимметрия листового аппарата как показатель стрессовых факторов. Требования к видам-биоиндикаторам. Методы оценки стрессового воздействия на растения: морфологические (наличие хлорозов и некрозов, изменения длины и массы листьев) и физиолого-биохимические (оводнённость пигментный состав). Понятие о флуктуирующей асимметрии. Модельные объекты.	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	–	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 1. «Расчётная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта». Расчет среднесуточного потока автотранспорта на контрольных участках; удельного расхода топлива; количества топлива разного вида, сжигаемого двигателями автомашин; количества выделившихся вредных веществ. 2. «Оценка состояния древостоя парков»	4	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Методики изучения параметров флуктуирующей асимметрии листьев: березы повислой, липы сердцелистной, клена остролистного, дуба черешчатого».	–	
Тема 2.3 Газочувствительность и газоустойчивость растений	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	4/2ПП	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1
	4. Влияние загрязнителей на химические процессы, происходящие в клетках растений. Внешние признаки		

	повреждения растений токсичными веществами. Понятие о газоустойчивости и газочувствительности растений. Адаптация растений к действию газов. Механизмы устойчивости растений к неблагоприятным факторам. Группы устойчивости растений =. Шкала оценки газоустойчивости растений. Роль зеленых насаждений в очищении городского воздуха.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 3.Проектно-исследовательская работа «Изучение состояния растительности и разработка проекта озеленения своего микрорайона». Определение видового состава древесно-кустарниковых пород, повреждений и заболеваний. Изучение состояния древесных пород вдоль автодорог с различной степенью нагрузки.	2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Пылезадерживающие свойства различных пород деревьев и кустарников. Характеристика растений по пылефильтрующей способности. Характеристика древесных пород и кустарников по классам».	–	
Тема 2.4 Снежный покров как индикатор загрязнения природной среды	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	4/2ПП	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1
	5. Снежный покров как индикатор процессов загрязнения природных сред. Этапы загрязнения снежного покрова.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 4. Проектно-исследовательская работа «Снежный покров как индикатор загрязнения атмосферного воздуха городской среды».	2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «История развития	–	

	биоиндикационного подхода в изучении почв. Методика изучения загрязнения почвенного покрова».		
Раздел 3. Мониторинг водной среды: биоиндикация загрязнения водной среды		4/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1
Тема 3.1 Методы гидробиологического анализа **Тема 3.2** Методика работы с пробами зообентоса	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	4/2ПП	
	6. Методы гидробиологического анализа. Гидробиологический анализ как биологический метод оценки качества воды. Понятие о гидробиологическом анализе. Показатели степени загрязнения: видовое разнообразие, плотность видов, плотность организмов, плотность биомассы и показательное значение видов. Методика работы с пробами зообентоса. Сбор проб, фиксация, этикетирование, объем пробы, обработка проб.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 5.«Изучение качества воды из различных пресных источников». Определение физических показателей образцов воды: запаха, цвета, прозрачности. Определение химических показателей образцов воды: наличия катионов железа, свинца, хлорид-ионов, нитратов и нитритов, жесткости воды, анионов кислотных остатков.	2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Расчетные индексы в экологическом мониторинге: индексы, использующие характер питания организмов. Индексы, использующие соотношение крупных таксонов. Оценка качества экосистемы по индексам видового разнообразия. Оценка качества экосистемы по соотношению количества видов, устойчивых и неустойчивых к загрязнению».	–	
Раздел 4. Мониторинг почв		9/6ПП	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07,
Тема 4.1	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	8/6ПП	

Биоиндикация загрязнения почвенной среды	7. Изучение загрязнения почв. Структура животного населения почвы и факторы его разнообразия. Влияние техногенного загрязнения на почвенных беспозвоночных. Фаунистическая биоиндикация. Изучение видового состава и количества почвенных и напочвенных беспозвоночных животных – как показатель антропогенного воздействия на окружающую среду.		ПК 1.1
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 6. «Агрохимическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения. Показатели химических и физико-химических свойств». 7. «Определение кислотности почвы различными способами». 8. Тяжелые металлы как опасные токсиканты окружающей среды и человека. Экспериментальная работа: «Определение содержания свинца в зеленой массе газонных трав».	6	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Роль беспозвоночных в почвообразовательном процессе»	–	
Тема 4.2 Дождевые черви как индикаторы загрязненности почвы	**Содержание учебного материала**	1	
	8. Использование жизненных форм дождевых и других беспозвоночных при оценке степени воздействия автотранспорта и других загрязнителей на экосистему червей. Экологические группы дождевых червей. Влияние климатических факторов и типа почв на распространение дождевых червей.		
	Лабораторные работы	–	
	Практические работы	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Численность дождевых	–	

	червей в различных биоценозах как показатель стабильности почвенной среды».		
Практическая подготовка		16	
Промежуточная аттестация: *комплексный дифференцированный зачет*		1	
	Всего:	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.
Оборудование учебного кабинета: рабочие столы и стулья (на 25 обучающихся).
Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор.
В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Экологическая безопасность» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, модели, муляжи объектов, составляющих экологическую систему и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Колесников, С.И. Экологические основы природопользования: учебник/ С.И. Колесников. – Москва: КНОРУС, 2023. – 234 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-08200-3 15 экз.
2. Хомутова, И.В. Экологическая безопасность. Школьный экологический мониторинг. Практикум. 10-11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / И.В. Хомутова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 192 с.: ил. – (Профильная школа). – ISBN 978-5-09-080133-1.
2. Константинов, В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – М.: Мастерство, 2002. – 208с. ISBN 5 – 294 – 00102 – 0 15 экз.
3. Вайнерт, Э. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем/ Э. Вайнерт, Р. Вальтер и др.; под ред. Р. Шуберта. — М.: Мир, 2018.
4. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / О. П. Мелехова, Е. И. Егорова, Т. И. Евсеева и др. —
М.: Академия, 2017.

3.2.2. Основные электронные издания:

1.2. Трофименко, Ю. В. Биологические методы снижения автотранспортного загрязнения природной полосы. Обзорная информация. База нормативной документации. http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/537707/avtomobilnye_dorogi_biologicheskie_metody_snizheniya_avtotransportnogo_

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК.01	**Раздел 1**, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - наблюдение и оценка работы в команде; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - экзамен или дифференцированный зачет
ОК.02	**Раздел 1**, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2, **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2.	
ОК.04	**Раздел 2**, Темы 2.2, 2.3, 2.4. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2.	
ОК.07	**Раздел 1**, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2.	
ПК 1.1	**Раздел 2**, Темы 2.2, 2.3, 2.4. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2. **Раздел 4**, Темы 4.1, 4.2	

Приложение 2.15

к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОУДД.15 История становления предпринимательства в сфере инженерных индустрий»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	7
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	22

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общеобразовательная дисциплина «История становления предпринимательства в сфере инженерных индустрий» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «История становления предпринимательства в сфере инженерных индустрий» на базовом (или углубленном) уровне отводится 56 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «История становления предпринимательства в сфере инженерных индустрий» направлено на достижение следующих целей:

- формирование базовых знаний об истории становления, сущности и назначении предпринимательской деятельности;
- формирование комплексного представления о принципах и подходах к организации и реализации предпринимательской деятельности;
- формирование навыков и умений создания бизнеса (стартапов) и управления деятельностью предпринимательской структуры в условиях динамично развивающихся процессов в экономике.

1.2.14. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототенологического комплекса	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототенологического комплекса

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	56
Содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	18
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	18
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	-
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
в том числе: *работа с источниками,* *подготовка докладов, информационных сообщений, презентаций, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий*	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, или консультации и экзамен)	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Введение.	Определение социальной группы предпринимателей на основе системного подхода к изучению истории общества. Сущность и значение предпринимательской деятельности,	2	ОК02
Раздел 1 Зарождение и становление российского предпринимательства		38	ОК02
Тема 1.1 Предпринимательство в истории мировой экономики	Содержание учебного материала	2	
	Торгово-ремесленные фактории Древнего мира и Средних веков. Особенности предпринимательской культуры на Древнем Востоке и в арабо-мусульманском мире. Религиозно-нравственные нормы, корпоративный уклад и натурально - хозяйственный быт средневековой Европы - главные препятствия на пути развития предпринимательства. Основные формы деловой активности в средние века. Христианско-католическая и еврейско-ростовщическая деловая этика. Становление предпринимательства как системы и образа жизни в новый период европейской истории. Основные типы и виды современного предпринимательств. Смешанная экономика и свободное предпринимательство главная гарантия оптимальной модели социального устройства общества.		
Тема 2.1 Хозяйственная жизнь населения Киевской Руси и становление предпринимательства	Содержание учебного материала	2	ОК02
	Особенности хозяйственной и трудовой культуры восточных славян. Земледелие - важнейшее занятие древних славян. Экстенсивный, трудоемкий, рискованный характер русского земледелия. Высокий уровень ремесленного производства в		

	Древней Руси, его место и роль в системе экономического и социального развития общества. Города Киевской Руси как центры ремесла и торговли. Профессиональные объединения купцов, «братчины». Инонациональные и иноконфессиональные торговцы в Древней Руси. Социальные и географические факторы развития внутренней торговли. «Русская правда» как первый свод письменных законов, регулирующих торговую деятельность. Полюдье - основной экономический процесс, объединяющий Древнюю Русь		
Тема 3.1 Предпринимательская деятельность в период феодальной раздробленности и монголо-татарского ига (конец XII - первая половина XV в.)	Содержание учебного материала	2	ОК02
	Торговля и ремесло Северо-Западной Руси. Монгольское вторжение и подрыв товарного производства и товарного обращения. Выплата дани в Орду и прекращение денежной чеканки в княжествах. Подрыв товарно-денежных отношений и восстановление простого товарообмена. Превращение земледелия в ведущую отрасль русской экономики.		
	Практическая работа № 1: Характеристики княжеств периода раздробленности Руси и особенности экономического развития	2	
Тема 4.1 Становление русского	Содержание учебного материала	2	ОК02

централизованного государства и развитие торгового предпринимательства (вторая половина XV - XVII в.в.)	Экономические факторы объединения земель вокруг Москвы. Первые шаги в формировании отечественной промышленности. Казенные и вотчинные мануфактуры. Привлечение иностранных специалистов. Внешняя торговля Московская компания и ее деятельность. Взаимоотношения и взаимодействие купечества и государства в период объединения русских земель в XV-начале XV I вв. Иван Грозный и купечество. Феномен Строгановых и освоение Урала и Сибири. Купечество в период Смуты (начало XV I в.). Особенности социально-юридического статуса в XVI-первой половине XVII вв. Гости. Экономическое развитие российского купечества в XVI-XVII вв. Веневитиновы. Шорины. Культурные связи купечества. Предкризисные социокультурные явления XVI в.: «Домострой», идея «праведного стяжательства» и зарождение новой трудовой этики. Интенсификация экономического развития предпринимательства: мануфактуры, "заморская торговля", ярмарки. Особенности взаимоотношений с государством. Меркантилизм в экономической политике государства. Формирование торгово-промышленного законодательства во второй половине XVII в. Начало колонизации Сибири		
	Практическая работа № 2: Сравнительная таблица «Казенные и вотчинные мануфактуры». Мануфактуры. Способ организации казенной и вотчинной мануфактуры.	2	
Тема 5.1 Предприниматели и	Содержание учебного материала	2	ОК02

культура в конце XVII-XVIII вв.	Деловая культура. Особенности православного менталитета и социокультурные заимствования. Конфликт конфессионально-этических комплексов традиционного русского православия и западноевропейского предпринимательства. «Ломка» старины и частичная деэтизация российского предпринимательства. Образование в представлениях купечества: проблема воздействия идей западноевропейского Просвещения и цивилизационное развитие. Социальные факторы и корпоративность. Зарождение стартовой идеологии. Понятие об «общественной пользе». Зарождение национальной идеи.		
Тема 6.1 Начало промышленного переворота (дореформенный период XIX в.)	Содержание учебного материала	2	ОК02
	Предпосылки и особенности промышленного переворота в России Ход промышленного переворота в хлопчатобумажной промышленности и его специфика в российских условиях. Организационно - правовые формы российских предприятий. Проблемы самофинансирования. Противоречия технической политики промышленников. Специфика предпринимательства в области финансов. Дворянское предпринимательство. Вотчинная мануфактура. Государство в предпринимательстве. Казенные заводы. Русско-американская компания. Политико-правовые и идеологические аспекты развития предпринимательства. Предприниматели различных сословий и государство. Социальная политика Александра I и Николая I: проблема эволюции. Проявление предпринимателями политических и социальных преференций. Купцы и декабристы. «Биржа ропщет». Общественная деятельность предпринимателей. Возникновение тенденции к представительным организациям: думы и комитеты. Национальная идея в мировоззрении и практике предпринимателей различной социально сословной принадлежности. Купечество и славянофилы.		

Тема 7.1 Предпринимательство пореформенный период (1861-1917). Итоги развития социальной группы предпринимателей в России к 1917 г.	Содержание учебного материала	2	ОК02
	Отмена крепостного права и последующие реформы, несмотря на их непоследовательность и незавершенность, послужили сильнейшим импульсом для развития отечественного предпринимательства. В пореформенный период в развитии экономики и предпринимательских отношений можно выделить две основные тенденции: Буржуазная модернизация и пережитки феодального строя. Особенности структуры и функциональных связей в сопоставлении с другими социальными и социально профессиональными слоями российского общества. 1917 год: новая тенденция не стала доминантой. Коммунитарность русского мироощущения: назад в общину.		
	Практическая № 3: Составление таблицы экономическое положение слоев в дореволюционный период. Привилегированное сословие Дворянство, Духовенство, Казачество. **К непривилегированным сословия:** Купечество, Крестьянство, Мещанство. Сравнение характеристик и особенностей данных сословий.	2	
	Содержание учебного материала	2	ОК02

Тема 8.1 Феномен благотворительности. Меценатство	Причины меценатства лучших представителей российского предпринимательства. Великий подвиг перед русской культурой П.М. Третьякова. Щедрость души С.Т. Морозова. Дело всей жизни С.И. Мамонова. Другие видные российские предприниматели меценаты и их заслуга перед русской культурой. Традиции дореволюционного меценатства в современной России. Филантропия в предпринимательской среде дореволюционной России. Истоки благотворительной деятельности лучших представителей делового мира России. Влияние православной ментальности и высоких моральных качеств русских предпринимателе й на широкий размах благотворительно й деятельности в дореволюционной России. Забота об общественном благе со стороны видных представителей отечественного предпринимательства. Возрождение традиций филантропической деятельности в современной России.		
Тема 9.1 Российское предпринимательство в начале XX века: основные противоречия и тенденции развития	Содержание учебного материала	2	ОК03
	Феномен государственного капитализма. Самый передовой промышленный и банковский капитал и зачатки предпринимательской деятельности в деревне. Отсталые формы организации капитала. Новаторы и традиционалисты в деловом мире дореволюционной России. Региональные группы предпринимателей. Два типа российской деловой культуры: национально ориентированная Москва и «космополитический» сановный Санкт-Петербург. Совершенствование организационных форм и деловых методов отечественного предпринимательства. Столыпинская аграрная реформа. «Золотой век» в развитии русской промышленности. Влияние первой мировой войны на обострение проблем российского предпринимательства. Рост спекулятивных проявлений в деловой среде. Полное забвение рабочего вопроса и отстраненность от решения проблем общественного переустройства. Отчужденность предпринимателей от большей		

	части российского общества. Господство в обществе традиционно христианских представлений о собственности и богатстве, чуждых предпринимательству и рыночным отношениям. Усиление государственного вмешательства в экономику. Усиление тенденций к обобществлению производства и распределения. Социально-экономические, политические и духовно-нравственные предпосылки крушения капитализма и свободного предпринимательства в России.		
	Практическая работа №4 Составление сравнительной таблицы «Развитие предпринимательской деятельности в XIX и XX вв» Рассмотрение факторов развития предпринимательской деятельности в в XIX и XX вв. Формы предпринимательской деятельности.	2	
Тема 10.1 Роль предпринимательства в советском и постсоветском обществе	Содержание учебного материала	2	ОК03
	Участь предпринимательства в первые годы большевистской диктатуры (1918-1928 годы). Роль мешочничества в обеспечении населения хлебом. Другие формы частнопредпринимательских проявлений в экономике страны: частная торговля, ремесленное производство и народные промыслы. Коррупция как прямое следствие государственного регулирования народным хозяйством страны. Частная торговля, биржевое посредничество, акционерное учредительство, кооперативы и ремесленное производство. Установление государством жестких пределов для развития частнопредпринимательских отношений. НЭП.		
Тема 11.1 Легализация частного	Содержание учебного материала	2	ОК02

предпринимательства в годы перестройки советского общества (1985 - 1991 годы).	Крах попытки создания планово-регулируемой рыночной экономики. Первые проблемы и трудности на пути реформ. Нежелание и неготовность коммунистической элиты идти на радикальное реформирование советского общества. Противодействие реформам в разных слоях советского общества. Углубление экономического кризиса в стране и рост социальной напряженности в обществе. Начала фактического предела государственной собственности правящей номенклатурой накануне крушения социалистического строя. Возрождении е предпринимательских начал в российской экономике. «Экспериментальный», кооперативный и радикально рыночный период в развитии предпринимательства в СССР. Трудности и проблемы на пути становления предпринимательства, особенности, объективную и субъективную стороны пути, который прошло российское «третье сословие». ЦНТТМ при ЦК ВЛКСМ- первая кузница предпринимательских кадров. Спекулятивный характер кооперативной деятельности. Меры государства по расширению сферы частнопредпринимательской деятельности. Утрата государством контроля над развитием предпринимательских отношений в стране. Появление первых бирж, частных фирм и предприятий. Формирование новой генерации российских предпринимателей из бывших «теневиков», представителей номенклатуры и творческой молодежи. Традиции теневого бизнеса советской эпохи в деловой практике предпринимателе й времен перестройки и складывания рыночных отношений. Назревшая проблема смены страной модели экономического развития.		
Тема 12.1 Предпринимательство в период становления	Содержание учебного материала	2	ОК03

рыночных отношений (1991-1995 годы).	«Революция собственности». Переход к радикальным рыночным преобразованиям в экономике. Гиперинфляция. Уход предпринимателей в торгово-посредническую сферу. Челночный бизнес. Упадок промышленного производства. Разные модели приватизации. Ваучерная, инвестиционная и залоговые формы грабительской приватизации. Появление первых крупных собственников. Экономика и политика в годы строительства рыночных отношений в стране. Окончание первого этапа структурной перестройки российской экономики.,		
	Практическая работа №5: Анализ законов правительства Рф **25 декабря 1990 года** председатель Верховного Совета РСФСР Борис Ельцин подписал закон РСФСР «О предприятиях и предпринимательской деятельности». **18 июля 1991г. «О мерах по поддержке и развитию малых предприятий в РСФСР»,** «Об организационных мерах по развитию малого и среднего бизнеса в Российской Федерации».	2	
Тема 13.1 Предпринимательство в	Содержание учебного материала	2	ОК03

период завершения трансформационного периода (1996-2004 годы).	Появление мощных промышленно финансовых групп и образование олигархии. Промышленно финансовые и медиальные империи В. Потанина, М. Ходорковского, В. Алекперова, Б. Березовского, В. Гусинского, А. Смоленского, В. Виноградова и других. Включение малого предпринимательства в производственную сферу. 35 средств решения проблем малого бизнеса. Появление специфического «среднего класса». Дефолт 1998 года и его противоречивая роль в дальнейшем развитии малого бизнеса. События августа 1998 года как показатель кризиса всей предшествующей экономической политики правительства. Выбор новых путей достижения экономической стабильности при правительстве Е. Примакова. Возвращение к старому экономическому курсу после отставки Е. Примакова.		
Раздел 2 История инженерной деятельности		6	
Тема 1.2 Особенности становления и развития инженерной деятельности и профессии инженера в России	Содержание учебного материала	2	ОК04 ПК 1.1
	«Инженерное дело», как совокупность знаний и умений в разных областях техники. Отраслевое и функциональное разделение труда.		
	Практическая работа №6 Определение общих и профессиональных компетенций будущего инженера. Компетенции инженера: Владение современными технологиями, Умение работать в команде и управлять проектами, Управленческие навыки, Креативное мышление, Адаптивность психики к изменениям и стрессу	2	
Тема 2.2 Вклад русских ученых в становление и	Содержание учебного материала	2	ОК02

развитие инженерных наук	Труды ученых, внесших большой вклад в развитие инженерных наук: С. Кербедз, Д.И. Журавский,П.Л. Чебышев,А.М.Ляпунов,А.Ф.Можайский, К.Э. Циолковский, И.В. Мещерского, П.С. Александров, М.А. Лаврентьев, А.Н. Колмогоров, И.И. Привалов, Д.Е. Меньшов, Н.К. Бари, М.В. Келдыш, В.В. Голубев и др,		
Раздел 3 Технологическое предпринимательство		12	
Тема 1.3 Законодательное обеспечение предпринимательства в РФ	Содержание учебного материала	2	ОК04 ПК 1.1
	Нормативные акты, регулирующие предпринимательскую деятельность в РФ. Лицензированная деятельность. Проверки деятельности предпринимателей.		
	Практическая работа № 7 Создание стартапа	2	
Тема 3.3 Появление и развитие технологического производства.	Содержание учебного материала	2	ОК03, ОК04 ПК 1.1
	Появление и условия развития технологического предпринимательства. «Голубой» и «алый» океаны.		
	Практическая работа №8. Применение методов ТРИЗ в предпринимательстве	2	
Тема 4.3Анализ рынка: целевая аудитория, оценка потенциала рынка.	Содержание учебного материала	2	ОК03, ОК04 ПК 1.1
	Целевая аудитория. Потенциал рынка		
	Практическая работа №9. Определение целевой аудитории, оценка потенциала рынка.	2	
Практическая подготовка		-	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет *(если предусмотрены консультации и экзамен)*			
Всего:		56\18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности ибучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная доска;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийный экран;
- лазерная указка;
- средства аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1Основная литература:

1.1 Ковнир, В. Н. Экономическая история России в 2 ч. Часть 1. С древнейших времен по 1917 г., 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, М.: Издательство Юрайт, 2020. — 253 с.
1.2 Ковнир, В. Н. Экономическая история России в 2 ч. Часть 2. С 1917 года по начало XXI века, 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, М.: Издательство Юрайт, 2020. — 157 с.

9. Дополнительная литература:

2.1 История предпринимательства в России [Электронный ресурс] : хрестоматия / сост. и автор вступ. ст. А. А. Тимофеева. - 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта : МПСИ, 2011. - 192 с. Режим доступа: http://znanium.com/
2.2. Тимофеева, А. А. История предпринимательства в России [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Тимофеева. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 268 с. - Режим доступа: http://znanium.com/
3.2. Толмачева, Р. П. Практикум по экономической истории [Электронный ресурс] / Р. П. Толмачева. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2013. - 204 с. Режим доступа: http://znanium.com/

4.2. Ларионов, И. К. Предпринимательство [Электронный ресурс] : Учебник для магистров / И. К. Ларионов; Под ред. докт. экон. наук, проф. И. К. Ларионова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. Режим доступа: http://znanium.com/

Информационные ресурсы:
1. Инжиниринг - что это такое простыми словами и основные виды (neiros.ru)
2. art_6.pdf (aeer.ru)
3. Пособие 3. Технологическое предпринимательство fin.pdf (xn--48-9kcqjffxnf3b.xn--p1ai)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.02	Раздел 1. Темы 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 11.1 Раздел 2. Темы 2.2, 4.2 Раздел 3. Темы 8.3	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка практических работ ; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - дифференцированный зачет
ОК.03	Раздел 1. Темы 9.1, 10.1, 12.1, 13.1 Раздел 2. Темы 3.2 Раздел 3. Темы 2.3, 3.3, 5.3	
ОК.04	Раздел 2. Темы 1.2, 4.2 Раздел 3. Темы 1.3, 3.3, 4.3, 6.3	
ПК.5.1	Темы 4.1, 1.2, 3.3, 5.3	

Приложение 2.16

к ОПОП по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОУДД.16 Химия в специальности»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	15
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	21
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	22

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «ОУДД.16 Химия в специальности» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) технологического профиля, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «ОУДД.16 Химия в специальности» на базовом уровне отводится 39 часов.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДД.16 Химия в специальности» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДД.16 Химия в специальности» направлено на достижение следующих результатов:

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно − научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

- сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде;
- развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;
- сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.2.15. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d – электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды. кислород - и азотсодержащие соединения. биологически активные вещества (углеводы. жиры. белки), мономер. полимер. структурное звено. высокомолекулярные соединения. кристаллическая решётка. типы химических реакций (окислительно – восстановительные, экзо – и эндотермические. реакции ионного обмена), раствор. электролиты. неэлектролиты. электролитическая диссоциация. окислитель. восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория химического строения органических веществ А. М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, Периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе,

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описание строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

		- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познания явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств , качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять

	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное	- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой

	неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации (ПДК)
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.	- готовность к саморазвитию самостоятельности и самоопределению; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов РФ, национальных культур, исторических традиций; формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, экологической культуры; способности ставить цели и строить жизненные планы; - анализировать полученные в ходе решения результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; - уметь формировать алгоритмы, решения проблемных заданий на основе изучения алгоритмов решения стандартных заданий; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	- сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород-и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы

		химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических

		реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного

		обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	39
Содержание	39
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия/практическая подготовка	6
лабораторные занятия/практическая подготовка	14
контрольные работы	-
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
практическая подготовка	-
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачёт)	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОУДД.16 Химия в специальности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Строение и свойства неорганических веществ		20	
Тема 1.1. Физико-химические свойства металлов.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1
	1. Общие свойства металлов. Строение атома металлов первой и третьей группы. Кристаллическая решетка металлов. Химические свойства металлов. Отношение к неметаллам и сложным веществам (ряд напряжений металлов).	2	
	2. Физические свойства металлов. Классификация металлов в технике. Механические свойства (пластичность, ковкость, тягучесть). Добывание металлов из руд. Способы обогащения руд (флотационный, гравитационный, магнитный).	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	6	
	1. Изучение взаимодействия металлов с растворами кислот.	2	
	2. Изучение пластичности (прочность на изгиб) металлов; теплопроводности металлов; магнитных свойств металлов (железо, кобальт, никель).	2	
	3. Распознавание железных руд (гематит, лимонит, магнетит).	2	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 1. Составление схем последовательного превращения оксида в металл.	2	

	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение об использовании химико-термической обработки металлов цементации, азотирования, цианирования и диффузной металлизации в металлургии.	–	
Тема 1.2. Теоретические основы металлургических процессов.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1
	3. Железо. Нахождение в природе. Производство чугуна и стали. Химические реакции, протекающие в разных частях доменной печи. Плавка в электрических печах. Сплавы. Диаграммы состояния металлических систем. Сплавы железа (углеродистые, легированные, конструкционные, инструментальные).	2	
	4. Коррозия металлов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия (принцип действия гальванического элемента). Виды электрохимической коррозии (атмосферная, коррозия в грунте, контактная). Способы защиты от коррозии. Нанесение защитных покрытий, изменение состава среды, электрохимические методы (катодная и протекторная).	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	–	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	4	
	2. Решение задач с использованием массовой доли примесей в сырье, выходы продукта реакции от теоретически возможного.	2	
	3. Изучение способов борьбы с коррозией. Составление схемы классификации по различным признакам.	2	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение об использовании способов термической обработки металлов: отжиг, нормализация, закалка, отпуск в металлургии.	–	
Раздел 2. Дисперсные системы.		6	

Тема 2.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1
	5. Коллоидные системы. Истинные растворы. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости систем. Аэрозоли, эмульсии, суспензии, гели, золи.	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 4. Ознакомление с дисперсными системами. Изучение свойств образцов дисперсных систем, используемых в быту суспензий эмульсий, паст и гелий. Медицинские и косметические гели.	2	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Какие процессы, происходящие в дисперсных системах, ограничивают срок годности продуктов, лекарственных и косметических препаратов».	–	
Тема 2.2. Исследование свойств дисперсных систем.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1
	6. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффект Тиндаля).	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 5. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Эмульсия моторного масла.	2	

	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение о типах фильтрующих устройств для очистки воздуха, применяемых на промышленных предприятиях металлургического производства.	–	
Раздел 3. Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения.		10	
Тема 3.1. Природные синтетические высокомолекулярные соединения (полимеры)	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1
	7. Природные высокомолекулярные соединения (шерсть, шелк, кожа, древесина, природный каучук) область их применения. Области практического применения полимеров: бытовые приборы, ткани, компьютерная техника, теплоизоляция, детали механизмов. Способы получения: полимеризации или поликонденсации. Структура полимеров.	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 6. Изучение свойств каучука и резины.	2	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Применение полимеров для изготовления деталей различных механизмов».	–	
Тема 3.2. Пластмассы.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности:**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1
	8. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Получение поливинилхлорида – диэлектрика. Политетрафторэтилен (тетрафторэтен или тефлон). Получение термореактивных пластмасс.	2	

	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	–	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Какие материалы называют пластмассами. На какие группы они делятся по способу получения и по отношению к нагреванию. Назовите области их применения».	–	
Тема 3.3. Волокна.	**Содержание учебного материала, в том числе с элементами профессиональной направленности**:	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1
	9. Природные волокна животного и растительного происхождения. Химические волокна – искусственные и синтетические. Способы получения. Реакции этерификации. Область применения.	2	
	Лабораторные работы, в том числе с элементами профессиональной направленности: 7. Изучение свойств пластмасс и волокон.	2	
	Практические работы, в том числе с элементами профессиональной направленности:	–	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Каким способом получают уникальное полиамидное волокно кевлар. Его свойства и применение».	–	
Практическая подготовка		38	
Промежуточная аттестация: *комплексный дифференцированный зачет*		1	
	Всего:	39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений СПО / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 10-е изд., испр. – М.: Образовательно – издательский центр «Академия», 2022. – 272, [8] с. цв. ил.ISBN 978-5-0054-0476-3.

2. Физическая и коллоидная химия. В 2 частях. Ч. 1. Физическая химия: учебник для среднего профессионального образования/ В. Ю. Конюхов [и др.]; по редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. - 2 –е изд-е, испр., доп.: под редакцией В. М. Константинова. –, стер. - Москва: Изд. Юрайт, 2022. – 259с. (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08974-5.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Анфиногенова, И.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.В. Анфиногенова, А.В. Бабков, В.А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513807 (дата обращения: 28.06.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК.01	**Раздел 1**, Тема 1.1, 1.2. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2, 3.3.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка тестовых заданий; - наблюдение и оценка работы в команде; - комплексный дифференцированный зачет
ОК.02	**Раздел 1**, Тема 1.1, 1.2. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2, 3.3.	
ОК.04	**Раздел 1**, Тема 1.1, 1.2. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2, 3.3.	
ОК.07	**Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2. **Раздел 3**, Темы 3.3.	
ПК 1.1.	**Раздел 1**, Тема 1.1, 1.2. **Раздел 2**, Темы 2.1, 2.2. **Раздел 3**, Темы 3.1, 3.2, 3.3.	

Приложение 2.17
к программе ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

Рабочая программа дисциплины

«ОУДД.17 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	5
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	8
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	24
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	27

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общеобразовательная дисциплина «ОУДД.17 Автоматизированные системы обработки информации» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «39 часов» на базовом (или углубленном) уровне отводится 39 часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУДД.17Автоматизированные системы обработки информации» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и
- работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов средствами информатики, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДД.17 «Автоматизированные системы обработки информации» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

− чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

− осознание своего места в информационном обществе;

− готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

−− умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности,

самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
−− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
− умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
− готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно коммуникационных компетенций;
− умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
− использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
− использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
− использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
− умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
− умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;
− сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
− владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
− использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
− владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
− владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
− сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
− сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
− владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
− сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

− понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

1.2.16. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:** самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке

	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной	- своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, сортировку элементов массива;

	(минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** сформированность мировоззрения, соответствующего современномууровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:**	выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	программирования; умение документировать программы; - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием	программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной	- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть

	(минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;	основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	
Содержание	39
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	39
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	39
лабораторные занятия	0
контрольные работы	0
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачёта	

2.2. **Тематический план и содержание дисциплины «Автоматизированные системы обработки информации»**

Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Основы аналитики и визуализации данных		*39*	
Тема 1.1. Модели данных	Содержание	*7*	0К02 *ПК 4.4*
	Надстройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные		
	Теоретическое обучение		
Тема 1.2. Визуализация данных	Содержание	*6*	0К02 *ПК 4.4.*
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов		
	Теоретическое обучение		
	Практические занятия		
Тема 1.3. Потоки данных	Содержание	*4*	0К02 *ПК 4.4*
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики		
Тема 1.4 Принятие решений на основе данных	Содержание	*4*	0К02 *ПК 4.4.*
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты		
Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа	Содержание	*6*	0К02 *ПК 4.4*
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных		
маска и	изображении с помощью применения маски		
Тема **1.6** Создание градиентов	Содержание	**2**	0К02 *ПК 4.4*
	Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим		
	Практические занятия	2	
Тема **1.7**	Содержание	**2**	0К02

Создание анимированного изображения в формате **GIF**	Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. Создание изображения в формате GIF с помощью GIMP		*ПК 4.4*
	Практические занятия	2	
Тема **1.8** Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»	Содержание	**2**	0К02 *ПК 4.4*
	Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»		
	Практические занятия	**2**	
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачет)			
Всего		**39ч.**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному учебно-методическому и материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.
Оборудование учебного кабинета:
- компьютеры учащихся (рабочие станции);
- рабочее место педагога с доступом в интернет;
-комплект учебно-методической документации;
-комплект справочной и нормативной документации;
-методические пособия для проведения практических занятий;
-комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете, в единую сеть, с выходом в Интернет;
-аудиторная доска для письма;
-программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с системным программным обеспечением
Технические средства обучения:
-мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:
Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Клемович. – М.: Издательство Юрайт, 2017 – 383 с.
ГОСТ 34.13-2018 Издания. Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров. – Взамен ГОСТ 28147-89; введ. 01.06.2019. [Текст] – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, сор. 2018.
Новожилов, О.П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2 т. Т. 1 /под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 309 с.
Угринович, Н.Д. Информатика: учебник /Н.Д. Угринович. – Москва : КНОРУС, 2020. – 378 с.
Цветкова, М.С., Хлобыстова И.Ю.. Информатика : Учебник. – М.: 2017
Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2017
Цветкова, М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. – М.: 2017
Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
www. intuit. ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
www. lms. iite. unesco. org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
http://ru. iite. unesco. org/publications (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
www.megabook. ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
www. ict. edu. ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
www. digital-edu. ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
www. freeschool. altlinux. ru (портал Свободного программного обеспечения).
www. heap. altlinux. org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux).
www. books. altlinux. ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice. org: Теория и практика»).

Дополнительные источники:

Семакин, И.Г., Хеннер Е.К. **Информатика. Задачник-практикум 8-11 кл. -** Бином, Лаборатория знаний, 2012
Михеева, Е.В. **Практикум по информационным технологиям: учебное пособие -** Москва, Академия, 2013
*Черноскутова, И.А***. Информатика. Учебное пособие для СПО –** Питер, 2012

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3 Тема 1.4 Тема 1.5	Устный опрос
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и	Тема 1.6 Тема 1.8	Выполнение практических работ

интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.7	
0К01,0К02, ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами.	Все темы	Выполнение заданий дифференцированного зачета

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа курса

«0.00 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	6
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	17
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	40
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	44

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ КУРСА «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

Рабочая программа курса «Индивидуальный проект» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО. Курс «Индивидуальный проект» дополнительно реализуется в соответствии с порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам как дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа.

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью является устойчивый интерес к процессу исследования, готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные знания в исследовательской деятельности, объективное осознание значимости исследовательской компетенций в некоторых областях деятельности человека и общества, готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения в некоторых областях заинтересовавшего исследования, используя для этого доступные источники информации, уметь управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

Планируемые результаты освоения рабочей программы курса «Индивидуальный проект» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	0бщие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	- приобретать представления об исследовательской деятельности как условии достижения развития качеств личности, направленных на самостоятельное успешное усвоение новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности;

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	- уметь осуществлять навыки анализировать и перерабатывать литературу по теме исследования; - выбирать тему и постановки проблемы, обосновывать актуальность исследования; - определять цель и задачи исследования; - подбирать методы адекватные поставленным задачам, самостоятельной организации исследовательской деятельности

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов

	Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других	- уметь самостоятельно применять приобретённых знания и способы действий при решении различных задач в исследовательской деятельности; - уметь проводить рефлексию собственной поисковой, организационной деятельности; - уметь устно выступать и публично защищать результаты собственного исследования

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально--культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	

антикоррупционного поведения;	-принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);	

	- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	-выявлять общее и различия; - привлекать контекстную информацию при работе с источниками

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	103
Содержание	103
в т. ч.:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	39
лабораторные занятия	0
контрольные работы	0
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	0
лабораторные занятия	0
контрольные работы	0
практическая подготовка	0
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет во 2 сем.)	25

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1 Основы (проектной) исследовательской деятельности		***20***	
Тема 1.1Теоретические основы исследования	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Понятие о науке как специфической сфере деятельности. Объект и предмет науки. Наука и философия. Современная наука. Основные концепции.	0,5	
	Роль науки в современном обществе. Функции науки. Науки и их классификации. Наука в структуре общественного сознания. Отличие науки от других форм общественного сознания	0,5	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 1.2 Методологические основы познания	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Сущность познания и его характеристика. Гносеология – наука о познании. Основные виды познания. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание и его формы. Научное познание. Формы научного знания.	0,5	
	Научная картина мира. Уровни научного познания: эмпирический и теоретический.	0,5	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 1.3 Понятие исследовательской деятельности студентов.	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Характеристика понятия «исследовательская деятельность студентов». Цели и задачи исследовательской деятельности студентов. Виды и формы исследовательской деятельности студентов.	0,5	

	Учебно-исследовательская работа студентов: реферат, виды рефератов, критерии оценивания учебного реферата.	0,5	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 1.4 Организация научно-исследовательской работы	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Научно-исследовательская работа студентов: научно-исследовательский проект, требования к оформлению проекта; курсовая работа (проект), требования к оформлению и защите курсовой работы; выпускная квалификационная работа (проект), требования к оформлению и защите выпускной квалификационной работы (проекта).	0,5	
	Исследовательская деятельность студентов: творчество и плагиат. Роль исследований в практической деятельности специалиста	0,5	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 1.5 Методологический аппарат научного исследования	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Специфика научного исследования. Понятие о логике процесса исследования. Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Идея и замысел исследования.	0,5	
	Выбор темы научного исследования. Тема, проблема, актуальность исследования. Цели и задачи исследования. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Виды гипотез. Теоретическая и практическая значимость исследования. Структура этапов исследования.	0,5	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
	Содержание учебного материала	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05,

Тема 1.6 Методы научного исследования	Понятие метода, методики и методологии научного исследования. Классификация методов исследования. Всеобщие и общенаучные методы исследования.	0,5	ОК 06
	Теоретические и эмпирические методы исследования. Специальные и частные методы исследования	0,5	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 1.7 Поиск научной информации	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники научной информации (книги, периодические издания, кино-, аудио- и видеоматериалы, люди, электронные ресурсы).	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 1.8 Накопление и обработка научной информации	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Способы переработки информации. Изучение научной литературы. Умение читать книгу. Ведение рабочих записей. Виды переработки текста (план, конспект, тезисы, выписки, аннотация, реферат	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема .1 9 Организация экспериментальной исследовательской деятельности студентов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Понятие эксперимента, виды экспериментальной работы, особенности проведения эксперимента. Требования к отбору методов исследования в экспериментальной работе	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
	Содержание учебного материала	**2**	

Тема 1.10 Оформление и защита научно-исследовательских работ	Особенности подготовки доклада научно-исследовательских работ, его сопровождение. Оформление доклада научно-исследовательских работ.	0,5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.1.3.
	Особенности подготовки к защите научно-исследовательских работ.	0,5	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Раздел 2 Индивидуальный проект		**58**	
Тема 2.1 Введение	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.1.3.
	Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Разработка алгоритма работы над проектом.	0,5	
	Выбор области исследования интересуемого явления или процесса.	0,5	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	1	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 2.2 Выбор темы и определение методологических характеристик	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.1.3.
	Выбор темы. Требования к выбору и формулировке темы. Актуальность и практическая значимость исследования.	1	
	Определение цели и задач. Формулирование гипотезы.	1	
	Составление плана собственного исследования: формулирование темы и составление плана собственного исследования; определение объекта, предмета, цели и задачи собственного научного поиска; определение особенности проблемы и гипотезы собственной исследовательской работы.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	3	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 2.3 Этапы работы над проектом	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.1.3.
	Планирование: подбор необходимых материалов.	1	

	Определение способов сбора и анализа информации.	1	
	Основной этап: обсуждение методологических аспектов.	1	
	Организация работы, структурирование проекта, работа над проектом.	1	
	Заключительный этап: подведение итогов.	1	
	Оформление результатов, презентация проекта.	1	
	Формулирование и оформление теоретических и практических аспектов проектной деятельности.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	8	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 2.4 Правила и методы работы с источником информации	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.1.3.
	Виды литературных источников информации.	1	
	Информационные ресурсы.	1	
	Оформление библиографического списка своего проекта.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	3	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 2.5 Правила оформления проекта. Презентация проекта.	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.1.3.
	Общие требования к оформлению текста.	1	
	Правила оформления титульного листа, содержания проекта.	1	
	Структурирование аргументации результатов исследования на основе собранных данных.	1	
	Оформление приложения результатов исследования индивидуального проекта.	2	
	Презентация проекта. Требования к содержанию слайдов.	1	
	Оформление слайдов в программе PowerPoint.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	8	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
	Содержание учебного материала	**6**	

Тема 2.6 Особенности корректировки исследовательской работы	Особенности подготовки доклада для защиты индивидуального проекта.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.1.3.
	Подготовка к представлению индивидуального проекта.	1	
	Подготовка к защите индивидуального проекта.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	3	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Тема 2.7 Особенности публичного выступления.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК.1.3.
	Защита индивидуальных проектов.	2	
	Рефлексия	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	3	
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	-	
Консультации		25	
Всего часов:		103	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному учебно-методическому и материально-техническому обеспечению

Освоение программы курса **«Индивидуальный проект»** осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитная;
- мебель: стеллажи, полки, шкафы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер (ПК);
- мультимедиа;
- видеопроектор;
- экран;
- сеть Интернет.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы курса «Индивидуальный проект» входят:

- учебно-методический комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят:

- учебные пособия, обеспечивающие освоение курса «Индивидуальный проект», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональной образовательной организации, реализующей освоение образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования;
- энциклопедии;
- справочники;
- научная и научно-популярная литература и другой литературой по научно-исследовательской работе

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Антропова, Н.В. Индивидуальный проект: учебное пособие / Н.В. Антропова. – Москва: КНОРУС, 2022 – 152 с.

2. Бережнова, Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. 8-е изд., доп. - М. : Издательский центр "Академия", 2013. - 128 с.

3. Булынский, Н. Н. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов ВУЗа / Н.Н. Булынский, Н.В. Парская, Е.А. Крапивнина. – Челябинск : Энциклопедия, 2008. – 44 с.

4. Елагина, В.С. Организация исследовательской деятельности студентов как фактор формирования профессионально-педагогической компетентности: монография / В.В. Елагина, Н.П. Пичугова, Н.В. Веденева. – Челябинск: НП «Инновационный центр «РОСТ», 2013. – 128 с.

5. Кунилова, О. В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие / О.В. Кунилова. – Москва: РУСАЙНС, 2022- 160 с.

6. Медоева, Т.И. Организация работы научного общества учащихся и учреждения профессионального образования: метод, рекомендации/ Т.И. Медоева, С.А. Халитова. – Челябинск: Изд-во ЧИРПО, 2012. – 84 с.

7. Сальникова, Т. П. Педагогические технологии. – М.: ТЦ Сфера, 2010. -128с. Гриф Минобр.

8. Основы исследовательской деятельности студентов в определениях, таблицах и схемах: учебно-методическое пособие / составители А. В. Мартынова, А. М. Салаватова. — Нижневартовск: НВГУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-00047-556-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208178

9. Основы научно-исследовательской деятельности: учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский: Донской ГАУ, 2019. — 161 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134373

10. Пушина, Н. В. Основы проектной и исследовательской деятельности. Практикум / Н. В. Пушина, Ж. В. Морозова, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-9703-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/198605

11. Усова, А.В. Методология научных исследований: Курс лекций. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2004. – 130 с.

Дополнительные источники:

1. Исследовательская деятельность – путь к профессиональной карьере / Л.А. Набиуллина, А.Я. Шайхутдинова // Среднее профессиональное образование. – 2009. - № 10. – с.19-20

2. Исследовательская деятельность студентов как фактор формирования профессионально-педагогической компетентности. Обобщение опыта работы преподавателей по организации исследовательской деятельности студентов / [ответственный за выпуск Ю.Е. Симахина]. – Миасс: Миасский педагогический колледж, 2015. – 74 с.

3. Исследовательская работа как средство многоступенчатой подготовки специалистов / Е.И. Васенин // Среднее профессиональное образование. – 2007. - № 2. – с.27-28.

4. Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 340 с.

5. Метод проектов во внеклассной воспитательной работе ССУЗа / А.А. Пронин, Т.А. Пронина // Среднее профессиональное образование. – 2009. - №9. – с.41-52.

6. Методические указания по написанию и оформлению рефератов. Методическое пособие / сост. О.Н. Манапова, С.Д. Шлома. – Челябинск: изд-во научно-методического центра ЧКПА, 2006. – 11 с.

7. Научное студенческое общество как основа профессионального становление будущих специалистов / Т. Н. Панченко // Среднее профессиональное образование. – 2009. - №9. – с.28-33

8. Организация практикоориентированной исследовательской работы студентов и колледжа / Г. В. Носова, Г. А. Петрова, Н. Ю. Брызгалова, И. Д. Казанчян. // Среднее профессиональное образование. – 2013. – №11. – с.58-62.

9. Организация учебно-исследовательской деятельности студентов / С.А. Бахмат // Среднее профессиональное образование. – 2009. - № 6. – с.50-53.

10. От студенческого творчества – к научному исследованию: материалы V студенческой конференции (20 мая 2010 года). – Челябинск: Фотохудожник, 2010. – 332 с.

11. Проекторная учебно-исследовательская деятельность как способ формирования специальных компетенций у студентов / В.В. Зюлин, Т.А. Кортунова // Среднее профессиональное образование. – 2010. - № 9. – с.39-41.

12. Требования к оформлению научно-исследовательской работы / сост. С. Д. Шлома, О. Н. Манапова; ЧКПА. – Челябинск: изд-во научно-методического центра ЧКПА, 2008. – 18 с.

13. Экспериментальное исследование способов стимулирования научно-исследовательской деятельности студентов на основе деятельностного подхода / И.В. Шубина // Среднее профессиональное образование. – 2012. - №9. – с.47-50.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Раздел 1. Тема1.1, Тема1.2, Раздел 2. Тема2.1, Тема2.2, Тема2.3, Тема2.4, Тема2.5, Тема2.6, Тема2.7, Тема2.8	устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка практических работ - наблюдение и оценка работы в команде; - дифференцированный зачет
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Раздел 1. Тема1.1, Тема1.2, Раздел 2. Тема2.1, Тема2.2, Тема2.3, Тема2.4, Тема2.5, Тема2.6, Тема2.7, Тема2.8	
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Раздел 1. Тема1.1, Тема1.2, Раздел 2. Тема2.1, Тема2.2, Тема2.3, Тема2.4, Тема2.5, Тема2.6, Тема2.7, Тема2.8	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Раздел 1. Тема1.1, Тема1.2,	

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Раздел 2. Тема2.1, Тема2.2, Тема2.3, Тема2.4, Тема2.5, Тема2.6, Тема2.7, Тема2.8	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Раздел 1. Тема1.1, Тема1.2, Раздел 2. Тема2.1, Тема2.2, Тема2.3, Тема2.4, Тема2.5, Тема2.6, Тема2.7, Тема2.8	
ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.	Раздел 1. Тема1.1, Тема1.2, Раздел 2. Тема2.1, Тема2.2, Тема2.3, Тема2.4, Тема2.5, Тема2.6, Тема2.7, Тема2.8	

Приложение 2.19
к ОПОП-П специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация
и обслуживание роботизированного производства

Рабочая программа дисциплины
«СГ.01 История России»

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....2

1. Общая характеристика 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины.....247

2.3. Курсовой проект (работа) 253

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 254

3.1. Материально-техническое обеспечение.....254

3.2. Учебно-методическое обеспечение 254

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....255

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	-Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам – Выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных ценностей в России;	-Примеры способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам -Традиционные российские духовно-нравственные ценности;	-Демонстрировать владение одним из способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам – Демонстрировать примеры факторов, определяющих уникальность становления духовно

ОК.02	– анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до	-ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящеговремени;	-Демонстрировать владение ключевыми понятиями по основным этапам истории России с древнейших времен до настоящего времени
ОК.03	-Планировать иреализовывать собственноепрофессиональное иличностное развитие.	-роль и значение России в современном мире.	-Демонстрировать владение навыком сопоставления собственного личностного и профессионального развития с развитием страны, а так же ролью и значением России в современном мире
ОК 04.	-Взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-Формы взаимодействия и работы в коллективе и команде	-Демонстрировать владение навыками взаимодействия и работы в коллективе и команде
ОК 05.	-Анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;	- Пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени - Причинно-следственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени	- Демонстрировать владение навыками анализа причинно-следственных связей и пространственно - временных характеристик исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени
ОК 06.	-анализировать историческую	-ключевые события,	– демонстрироват ь готовность

	информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире.	противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства
ОК.09	-Пользоваться профессиональной документацией, применять данное умение при изучении исторических документов и источников	-виды документации и источников, в том числе исторических	Демонстрировать владениепрофессиональной документацией в рамкахразличных исторических периодов
ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	-сопоставлять и сравнивать организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России	-исторические особенности осуществления планирования и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России	-Демонстрировать способность анализировать особенности планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (ПК 3.3.)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Знать: --исторические особенности осуществления планирования и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России	Тема 10. «Вставай, страна огромная» Тема 11. В буднях великих строек	1 1	Использование материалов данных тем при реализации профессионального компонента и практической подготовки по специальности в рамках изучения дисциплины «История России»
2.	Уметь: сопоставлять и сравнивать организацию производственных работ по внедрению средств по внедрению средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России.	Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению Тема 15. Слава русского оружия	1 1	Использование материалов данных тем при реализации профессионального компонента и практической подготовки по специальности в рамках изучения дисциплины «История России»
3.	Всего:		4	
4.	Навыки: Демонстрировать способность анализировать организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России	Демонстрировать владение понятиями и методами: - анализа исторических событий и явлений в хронологическом порядке -сравнения сходных исторических событий в различные периоды истории России		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	44	4
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	23	-
Промежуточная аттестация в *форме комбинированного дифференцированного зачета*	2	-
Всего	**69**	**4**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	**Содержание учебного материала**	**4+2=6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Археологические памятники палеолита на территории России	2	
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	**Содержание учебного материала**	**2+2=4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Возникновение христианства	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание учебного материала**	**2+2=4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений	2	

	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Окончание Смуты и возрождение российской государственности	2	
Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты	2	
Тема 6. «Отторженнаявоз вратих»	**Содержание учебного материала**	**2+2=4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Присоединение и освоение Крыма и Новороссии	2	
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	**Содержание учебного материала**	**2+2=4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Крымская (Восточная) война и ее последствия	2	
	Содержание учебного материала	**2+2=4**	

Тема 8. Гибель империи	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся № 6. Россия в годы Гражданской войны	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	**Содержание учебного материала**	**4+2=6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 7. Стахановское движение	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание учебного материала**	**4+2=6 (1)**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.3.
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	
	-в том числе в форме практической подготовки	1	
	Практическое занятие№ 1 Движение Сопротивления в годы Второй мировой войны	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 8. Военно-политические планы сторон накануне Второй мировой войны	2	
	Содержание учебного материала	**4(1)**	

Тема 11. В буднях великих строек	Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.3.
	-в том числе в форме практической подготовки	1	
	Практическое занятие№ 2. Разрядка международной напряженности в 1970-е годы	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**	**4+2+2+2=10(1)**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.3.
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве	2	
	- в том числе в форме практической подготовки	1	
	Практическое занятие№ 3. Глобализация и национальные культуры в конце XX-началеXX! Века	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 9. Послевоенное советское общество. Духовный подъем людей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 10. Экономическая реформа 1965 года в СССР: задачи и результаты.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 11. Политика гласности в СССР и ее последствия	2	
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и	2	

	укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса		
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	
Тема 15. Слава русского оружия	**Содержание учебного материала**	**2(1)**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.3.
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
	-в том числе в форме практической подготовки	1	
Тема 16. Россия в деле	**Содержание учебного материала**	**4+1=5**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 12. Успехи советской космонавтики	1	
Комбинированный зачет Всего учебных занятий Из них:		2 46	

Теоретические занятия -в том числе практическая подготовка Практические занятия самостоятельная работа **Итого**	40 4 6 23 **69**	

Аудиторные самостоятельные работы (23 ч):

Самостоятельная работа обучающихся № 1
Археологические памятники палеолита на территории России
Самостоятельная работа обучающихся № 2
Возникновение христианства
Самостоятельная работа обучающихся № 3
Окончание Смуты и возрождение российской государственности
Самостоятельная работа обучающихся № 4
Присоединение и освоение Крыма и Новороссии
Самостоятельная работа обучающихся № 5
Крымская (Восточная) война и ее последствия
Самостоятельная работа обучающихся № 6.
Россия в годы Гражданской войны
Самостоятельная работа обучающихся № 7.
Стахановское движение
Самостоятельная работа обучающихся № 8.
Военно-политические планы сторон накануне Второй мировой войны
Самостоятельная работа обучающихся № 9.
Послевоенное советское общество. Духовный подъем людей.
Самостоятельная работа обучающихся № 10.
Экономическая реформа 1965 года в СССР: задачи и результаты.
Самостоятельная работа обучающихся № 11.
Политика гласности в СССР и ее последствия
Самостоятельная работа обучающихся № 12.
Успехи советской космонавтики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин»,

оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

10. Артемов В. В. История: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования: в 2 ч.Ч.1/В.В.Артемов,Ю.Н.Лубченков.-10-е изд.,стер.-М.:Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-352с.

ISBN 978-5-0054-1019-1

11. Артемов В. В. История: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования: в 2 ч.Ч.2 /В.В.Артемов, Ю.Н.Лубченков. -10-е изд.,доп.-М.:Образовательно-издательский центр «Академия»,2023.-400 с.

ISBN 978-5-0054-1020-7

12. История России XX-начала XXIвека: учебник для среднего профессионального образования/Д.О. Чураков [и др.]; под редакцией Д.О.Чуракова, С.А.Саркисяна. -3-е изд., перераб. и доп.-Москва:Издательство Юрайт, 2023.-311с.-(Профессиональное образование).-Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-534-13853-5

13. Задания для практических работ по общеобразовательной учебной дисциплине «История» для профессиональных образовательных организаций.-Челябинск:Изд-во ГБУ ДПО ЧИРПО, 2017.-176с.+Приложения (20с.)

3.2.2. Дополнительные источники

9. История России XX-Начала XX1 века:учебник для СПО/В.Н.Панов, Л.Н.Панова, А.М.Матвеева:под. ред. Д.О.Чуракова, С.А.Саркисяна.-М.:Издательство Юрайт, 2016.-335с.- Серия: профессиональное образование

ISBN 978-5-9916-6946-7

10. История России (1914-2015):учебник для СПО/под ред. М.В.Ходякова-М.: Издательство Юрайт,2016.-563с.-Серия:профессиональное образование

ISBN 978-5-9916-6294-9

11. История России:учебник и практикум для СПО/под ред.Д.О.Чуракова, С.А.Саркисяна. -М.: Издательство Юрайт, 2016.-431с.-Серия:профессиональное образование

12. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491562 (дата обращения: 10.02.2022).

13. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467055 (дата обращения: 10.02.2022).

14. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. —– 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496927 (дата обращения: 10.02.2022).

15. История России с древнейших времен до наших дней: учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.]; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1081437 (дата обращения: 12.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

***Результаты обучения*[1]**	***Показатели освоенности компетенций***	***Методы оценки***
Знает: -Примеры способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам -Традиционные российские духовно-нравственные ценности; -ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; -роль и значение России в современном мире. -Формы взаимодействия и работы в коллективе и команде -Пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени - Причинно-следственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -виды документации и источников, в том числе исторических	-Демонстрирует владение способами решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; -демонстрирует знание российских духовно-нравственных ценностей,ключевых событий, основных дат и исторических этапов развития России с древнейших времен до настоящего времени; -демонстрирует понимание роли и значения России в современном мире -демонстрирует знание форм взаимодействия и работы в коллективе и команде -демонстрирует владение пространственно - временными характеристиками исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени, причинно-следственными связями исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени -демонстрирует знание о жизни выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; --демонстрирует знаниевидов документации и источников, в том числе исторических	- Оценка устного опроса -оценка практических работ -оценка письменных заданий и работ -комбинированный зачет

[1] Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

Умеет: - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам -Выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных ценностей в России; - анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; -Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. -Взаимодействовать и работать в коллективе и команде -анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, -демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства -Пользоваться профессиональной документацией, применять данное	-Выполняет самостоятельные и практические работы по темам курса - устно дает ответы на вопросы преподавателя - выполняет письменные задания: эссе, рассуждения, письменные сообщения.	-Экспертное наблюдение -выполнения практических работ - комбинированный зачет

умение при изучении исторических документов и источников		

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

1. Общая характеристика 3

1.1.Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2.Планируемые результаты освоения дисциплины 3

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П..... 8

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 8

2.1.Трудоемкость освоения дисциплины 8

2.2.Содержание дисциплины 9

2.3.Курсовой проект (работа) 15

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1.Материально-техническое обеспечение 16

3.2.Учебно-методическое обеспечение 16

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 17

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»: *Понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения; развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.*

Дисциплина «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» включена *в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[2]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования информации	-

[2]*Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	применять современную научную профессиональную терминологию самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	современная научная и профессиональная терминология	-
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	-

	профессиональные темы	профессиональной деятельности основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и перевода текстов профессиональной направленности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и перевода текстов	-

		профессиональной направленности особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	-

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) понимать содержание текста как на базовые, так и на профессиональные темы переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и перевода текстов профессиональной направленности особенности произношения и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	-

ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологическ ого комплекса	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологичес ких комплексов	параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологичес ких комплексов руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологичес ких комплексов	планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологичес ких комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологическ их комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Читать техническую документацию на проведение диагностики	Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологичес ких комплексов	Наладка робототехнологичес ких комплексов на выпуск продукции

2.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[3]	194	112
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	-	-
Всего	**194**	**112**

[3]*Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** курсовая работа (проект)	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Специальность Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)		**64**	
Тема 1.1. Я и моя специальность	**Содержание**		ОК 01-ОК 06 ОК 09 ПК 1.1
	Лексический материал по теме. Грамматика: Времена в активном залоге.		
	В том числе практических занятий	**16**	
	Практическое занятие № 1-3. Времена в активном залоге.	6	
	Практическое занятие № 4. Современный мир специальностей.	2	
	Практическое занятие № 5. Проблемы выбора будущей специальности.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 6. Составление сообщения: «Почему я выбрал данную специальность»	2/2ПП	
	Практическое занятие № 7. Английский язык-инструмент международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации.	2	
	Практическое занятие № 8. Составление и написание эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом».	2/2ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Диалог-общение	**Содержание**		ОК 01-ОК 05 ОК 09
	Лексический материал по теме. Грамматика: Основные типы вопросов. Структура вопросительных предложений.		

	Структура построения диалогов, применение их в ситуациях официального и неофициального общения, в различных ситуациях профессионального и социального общения.		
	В том числе практических занятий	**16**	
	Практическое занятие № 9-11. Основные типы вопросов. Структура вопросительных предложений.	6	
	Практическое занятие № 12. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос.	2	
	Практическое занятие № 13. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией.	2	
	Практическое занятие № 14. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов:	2	
	Практическое занятие № 15. Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении».	2	
	Практическое занятие № 16. Рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз).	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL	**Содержание**		ОК 01-ОК 06 ОК 09 ПК 1.1
	Лексический материал по теме. Грамматика: Времена в страдательном залоге. Модальные глаголы + Passive Infinitive.		
	В том числе практических занятий	**32**	
	Практическое занятие № 17-18. Времена в страдательном залоге. Модальные глаголы + Passive Infinitive.	4	
	Практическое занятие № 19-20. История движения WorldSkills International. Работа с текстами.	4/2ПП	
	Практическое занятие № 21-22. Движение World Skills International сегодня. Россия в движении World Skills. Работа с текстом, сайтом и видеоматериалами.	4/4ПП	

	Практическое занятие № 23-24. World Skills Russia. Молодые профессионалы. Работа с текстом, сайтом и видеоматериалами.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 25-26. Описание страны, принимавшей участников WS: природные особенности, климат, экология; государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны; культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники, образ жизни людей.	4	
	Практическое занятие № 27-28. Научно-технический прогресс.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 29-30. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования.	4	
	Практическое занятие № 31-32. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов		**104**	
Тема 2.1. Основные сведения о манипуляторах и промышленных роботах	**Содержание**		ОК 01-ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	Лексический материал по теме. Грамматика: Согласование времен в главном и придаточном предложениях. Будущее в прошедшем «Future–in-the-Past». Косвенная речь.		
	В том числе практических занятий	**34**	
	Практическое занятие № 33-35. Согласование времен в главном и придаточном предложениях. Будущее в прошедшем «Future–in-the-Past».	6	
	Практическое занятие № 36-38. Косвенная речь.	6	
	Практическое занятие № 39-40. Промышленные роботы и манипуляторы. Назначение и область применения.	4/4ПП	

	Практическое занятие № 41. Рабочее пространство, зоны обслуживания роботов.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 42-43. Применение копирующих манипуляторов при выполнении работ с радиоактивными материалами, работ в космосе, под водой, в химически активных средах.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 44. Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 45-46. Чтение и перевод технологических карт по установке манипулятора в проектное положение (такелажные работы); по установке прокладок, выверке и креплению к фундаменту.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 47-49. Составление описания промышленных роботов и манипуляторов с указанием назначения и области применения. Рабочее пространство, зоны обслуживания.	6/6ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. 2. Промышленные роботы	**Содержание**		ОК 01-ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	Лексический материал по теме. Грамматика: Инфинитив. Инфинитивные обороты.		
	В том числе практических занятий	**30**	
	Практическое занятие № 50-51. Инфинитив. Инфинитивные обороты.	4	
	Практическое занятие № 52-54. Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций, по виду производства, по системе координат руки манипулятора и др.	6/6ПП	
	Практическое занятие № 55-56. Принципиальное устройство промышленного робота.	4/4ПП	

	Практическое занятие № 57-58. Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 59-60. Состав ремонтных работ промышленных роботов.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 61-62. Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 63-64. Система технического обслуживания промышленных роботов.	4/4ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. 3. Манипуляторы	**Содержание**		ОК 01-ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	Лексический материал по теме: Грамматика: Причастие I, причастие II. Герундий. Герундий и инфинитив. Отглагольное существительное.		
	В том числе практических занятий	**40**	
	Практическое занятие № 65-66. Причастие I, причастие II.	4	
	Практическое занятие № 67-68. Герундий. Отглагольное существительное.	4	
	Практическое занятие № 69. Герундий и инфинитив.	2	
	Практическое занятие № 70-71. Структура манипуляторов.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 72-73. Геометро-кинематические характеристики манипуляторов.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 74-75. Угол сервиса, коэффициент сервиса.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 76-77. Системы координат «руки» манипулятора.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 78-79. Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 80-81. Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора). Определение маневренности.	4/4ПП	

	Практическое занятие № 82. Описание организации рабочего пространства, зоны обслуживания (18-20 предложений) манипуляторов и промышленных роботов.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 83-84. Описание основных операций, выполняемых манипулятором.	44ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		**26**	
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	**Содержание**		ОК 01-ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	Лексический материал по теме. Грамматика: Придаточные предложения условия и времени, действие которых отнесено к будущему. Условные предложения. Сослагательное наклонение.		
	В том числе практических занятий	**16**	
	Практическое занятие № 85. Придаточные предложения условия и времени, действие которых отнесено к будущему.	2	
	Практическое занятие № 86-88. Условные предложения. Сослагательное наклонение.	6	
	Практическое занятие № 89-90. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 91. Решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 92. Составление диалога-расспроса: «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	2/2ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2	**Содержание**		ОК 01-ОК 06

Профессиональное саморазвитие	Лексический материал по теме. Грамматика: повторение.		ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.1
	В том числе практических занятий	**10**	
	Практическое занятие № 93. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)	2/2ПП	
	Практическое занятие № 94. Содержание компетенции WSR «Промышленная робототехника», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 95-96. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 97. Подготовка самопрезентации: «Мои профессиональные достижения и успехи» (монолог).	2/2ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
	Всего:	**194/112ПП**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

I. Специализированная мебель и системы хранения

- основное оборудование: рабочее место преподавателя, комплект ученической мебели.

II. Технические средства

- основное оборудование: автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор и экран, наушники с микрофоном, акустическая система, автоматизированные рабочие места

III. Демонстрационные учебно-наглядные пособия

- основное оборудование: стенды по дисциплине, наглядные пособия

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Наименование.

1. Агабекян, И.П. Английский язык: учебное пособие / И.П.Агабекян.- Изд. 5-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2022.-316с. – ISBN 978-5-222-37120-6
2. Безкоровайная, Г.Т. PlanetofEnglish: учебное пособие/Г.Т. Безкоровайная, Е.А. Койранская, Н.И. Соколова, Г.В. Лаврик. – 12-е изд., стер. - Москва: Академия, 2023. – 256 с.– ISBN 978-5-0054-1017-7
3. Рачков, М.Ю. Английский язык для изучающих автоматику (B1-B2): учебник для среднего профессионального образования / М.Ю. Рачков. – 3-е изд., испр. и доп.. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 223 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-534-15805-2
4. Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. — URL: https://www.study.ru/?ysclid=lx1zp4efy4238227786 — (дата обращения: 05.06.2024). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Наименование.

1. Безкоровайная, Г.Т.PlanetofEnglish: электронный учебно-методический комплекс английского языка для учреждений/ Г.Т. Безкоровайная, Е.А. Койранская, Н.И. Соколова, Г.В. Лаврик. – Москва: Академия, 2023 . – 256 с. – ISBN 978-5-0054-1017-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	ориентируется и быстро находит необходимые источники информации	Письменный и устный опрос Тестирование Дискуссия Выполнение упражнений Составление диалогов и монологов Участие в диалогах, ролевых играх Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Контрольная работа
приемы структурирования информации	владеет приемами структурирования информации	
современную научную и профессиональную терминологию	владеет терминологией в своей области	
правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке	демонстрирует правила речевого этикета и социокультурные нормы общения	
формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	
лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	владеет лексическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем)	
основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и перевода текстов профессиональной направленности	демонстрирует знания основных грамматических правил, необходимых в общении на бытовые и профессиональные темы	

особенности произношения и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности	правильно произносит слова, владеет правилами чтения	
сущность гражданско-патриотической позиции	демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции	
традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	придерживается традиционных общечеловеческих ценностей	
значимость профессиональной деятельности по специальности	демонстрирует понимание значимости своей профессиональной деятельности	
стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	использует стандарты антикоррупционного поведения, осознает последствия его нарушения	
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	использует основные общеупотребительные глаголы в устной и письменной речи	
параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов	демонстрирует знание параметров, подлежащих проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов; руководящих материалов по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов; методической и нормативной документации по осуществлению диагностики, ремонта и наладки	
руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов		
методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и		

наладки робототехнологических комплексов *Умеет:* выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска применять современную научную профессиональную терминологию самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	робототехнологических комплексов находит информацию, необходимую для решения поставленных задач производит краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска применяет современную научную профессиональную терминологию самостоятельно совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности производит краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы	

взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) понимать содержание текста как на базовые, так и на профессиональные темы переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии понимает общий смысл высказываний на общие и базовые профессиональные темы проявляет гражданско-патриотическую позицию демонстрирует осознанное поведение описывает значимость своей специальности применяет стандарты антикоррупционного поведения обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) понимает содержание текста как на базовые, так и на профессиональные темы переводит иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) пишет простые связные сообщения на знакомые или	

использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов читать техническую документацию на проведение диагностики	интересующие профессиональные темы использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов читает техническую документацию на проведение диагностики	

Приложение 2.21

к ПООП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ..... 221

1. Общая характеристика..... 240

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 240

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины..... 240

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 225

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины..... 247

2.3. Курсовой проект (работа) 253

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 254

3.1. Материально-техническое обеспечение..... 254

3.2. Учебно-методическое обеспечение 254

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ..... 255

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины **«Безопасность жизнедеятельности»**: формирование компетенций, обеспечивающих повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности общества и государства от внешних и внутренних угроз

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание

роботизированного производства(по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,ОК 02. ОК 04.ОК 06.ОК 07.ОК 08.ПК 2.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код [4] ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ПК2.3	-организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; -предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Осуществлять работы по контролю регламентированному и внеплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов

[4] *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.*

		- правила оказания первой помощи пострадавшим м	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			4	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	72
в т.ч. в форме практической подготовки	4
лабораторные работы	*
в т.ч. в форме практической подготовки	*
практические занятия	*
в т.ч. в форме практической подготовки	*
вариативная часть	4
контрольная работа	*
Самостоятельная работа [5]	-
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

[5] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	4	5
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		**12**	
Тема 1. 1. Чрезвычайные ситуации	**Содержание учебного материал**	**4**	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1.Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций.		
	2. Чрезвычайные ситуации природного характера, их последствия. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия		
	3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Контроль радиационной обстановки		
	4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Условия возникновения военных конфликтов и степень их опасности в современном		

	мире. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения		
	5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районов, на объектах экономики		
	6. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты		
	7. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие		
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Практическое занятие: Произвести примерный учет требований безопасности при вводе робототизированного оборудования в эксплуатацию	2	
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения		. .
	3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления		
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций		**36**	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	**Содержание учебного материала**	8	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными		

	задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС 2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты 3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС		
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Практическое занятие: Написать сообщение «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях	2	
Тема 2. 2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 2.3
	1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС 2. Силы и средства, применяемые к работам. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС		
Тема 2. 3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 2.3
	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО 2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним 3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование		
	В том числе, практических занятий	8	
	1. Практическое занятие: Применение средств индивидуальной защиты человека	8	
Тема 2. 4	**Содержание учебного материала**	**10**	

Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания 2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ		ОК 02; ОК 04; ОК 07
	В том числе, практических занятий		
	1. Практические занятия: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	4	
	Практическая подготовка: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	4	
Раздел 3. Основы военной службы		**18**	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе» 2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы 3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права 4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ		
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны История их создания и предназначение. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск		

	2. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска 3. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение 4. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации 5. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности		
Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России .	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина 2. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов 3. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
	Всего:	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности; лаборатории и мастерских не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

рабочие места для преподавателя и обучающихся

Технические средства обучения:

специализированный программно-аппаратный комплекс педагога:

1. персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением;
2. интерактивное оборудование.

3.2. Учебно-методичское обеспечение

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

Основные источники:

1.Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для. студ. учреждений сред .проф. образования / Н.В. Косолапова ,Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова – 4-е изд., стер. – М. ; Издательский центр «Академия» ,2020.- 288 стр.
2.Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко.- Москва : КНОРУС, 2020 – 156 стр. – (Среднее профессиональное образование)

3.2.2 Дополнительные источники:

1.Конституция Российской Федерации (действующая редакция).
2.Уголовный кодекс Российской Федерации (последняя редакция).
3.Федеральные закон «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
4.Федеральные закон «О гражданской обороне»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;	*Характеристики* - описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности; - объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности; - предъявляет методы оказания первой помощи пострадавшим; - находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации; - определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии; - объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Характеристики демонстрируемых умений - описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности; - объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности; - предъявляет методы оказания первой помощи пострадавшим; - находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации; - определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии; - объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

Приложение 2.22

к ОПОП-П по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ……...……2
1. Общая характеристика……..……..3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы…….…….3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……..…..3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ……..……..6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины……...……6
2.2. Содержание дисциплины……...7
2.3. Курсовой проект (работа)……...….17
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ……..……18
3.1. Материально-техническая обеспечение……...……..18
3.2. Учебно-методическое обеспечение……..…..18
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ……..……..19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста на основе национально-культурных ценностей и традиций; формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива,	-

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов	параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов	планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[6]	**194**	**194**
Курсовая работа (проект)	**-**	**-**
Самостоятельная работа	**-**	**-**
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*		
Всего	**194**	**194**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая часть		**26/18**	-
Тема №1.1 Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Техника безопасности и правила поведения на уроке физкультуры	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1***
	1. Организация двигательного режима, необходимого при сохранении и укреплении здоровья, поддержание высокой работоспособности. Техника безопасности и правила поведения на уроке физкультуры.	2/2	
	2. Формирование специальных знаний, умений и жизненно необходимых навыков, и физических качеств, обеспечивающее готовность учащихся к трудовой деятельности и защите родины.	*2/2*	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема №1.2 Психофизические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании	**Содержание**	**8/8**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1***
	1. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности учебного труда студентов профессиональных образовательных организаций.	2/2	
	2. Динамика работоспособности в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения общего состояния студентов в период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального, психического и психофизического утомления.	4/4	

работоспособности.	3. Методы повышения эффективности производственного утомления. Методы повышения производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации. Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема №1.3 Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1***
	1. Личная и социально- экономическая необходимость специальной адаптивной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности.	2/2	
	2. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Тестирование состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 1. 4 Компоненты физической культуры	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей	2/2	
	2. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5	**Содержание**	**8/8**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и	2/2	

Составление индивидуального плана физического развития	режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений.		
	2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки.	4/4	
	3. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Практические учебно-методические занятия		**14/14**	
Тема №2.1 Самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общей физической подготовки. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности.	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1***
	Практическое занятие 1. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности. Диагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.	2/2	
	Практическое занятие 2. Врачебный контроль. Условия допуска к занятиям физическими упражнениями, спортом, его содержание и периодичность.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема №2.2	**Содержание**	**2/2**	

Ведение личного дневника самоконтроля (индивидуальная карта здоровья). Определение уровня здоровья (по Э. Н. Вайнеру).	**Практическое занятие № 1.** Занятия физическими упражнениями. Самоконтроль. Самочувствие. Сон и аппетит. Пульс. Таблица.	**2/2**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/2	
Тема №2.3 Методика определения профессионально значимых психофизиологических на основе двигательных качеств на основе профессиограммы специалиста	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическое занятие №1. Описание параметров. Перечень норм и требований, предъявляемых к профессии. Основные методы разработки программ профессиональной физической подготовки к различным видам труда.	2/2	
	Практическое занятие 2. Составляющие профессиограмм. Перечень двигательной активности направленных на совершенствование профессионально важных двигательных качеств, психофизиологических функций, формированию свойств личности специалиста.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема №2.4 Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата. Профилактика профессиональ	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 1.1***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**	
	Практическое занятие №1. Комплексы физических упражнений для коррекции функционального состояния человека. Правила проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями ежедневно для позвоночника.	2/2	
	Практическое занятие №2. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Физические упражнения для коррекции зрения.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

ных заболеваний средствами и методами физического воспитания.			
Раздел 3. Практические учебно-тренировочные занятия		**152/152**	
Тема №3.1 Легкая атлетика	**Содержание**	**20/20**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20/20**	
	Практическое занятие 1. Техника бега на короткие дистанции 60 м, 100 м; старт, разбег, финиширование	2/2	
	Практическое занятие 2. Техника бега на средние дистанции 200 м; старт; разбег; финиширование	2/2	
	Практическое занятие 3. Техника бега на средние дистанции 300 м; старт; разбег; финиширование	2/2	
	Практическое занятие 4. Техника бега на длинные дистанции 500 м; старт, разбег, финиширование	2/2	
	Практическое занятие 5. Техника бега на длинные дистанции 1000 м; старт, разбег, финиширование	2/2	
	Практическое занятие 6. Эстафетный бег 4 по 100 м. старт, разбег, финиширование	2/2	
	Практическое занятие 7. Бег по прямой и по виражу, с различной скоростью.	2/2	
	Практическое занятие 8. Контрольное испытание: 100 м бег нормативы ОФП	2/2	
	Практическое занятие 9. Контрольное испытание: 1000 м бег нормативы ОФП	2/2	
	Практическое занятие 10. Гладкий бег. Подготовка к нормативам комплекса ГТО	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Баскетбол	**Содержание**	**28/28**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28/28**	
	Практическое занятие 1. Обучение техники и тактики защиты и нападения. Перемещение по площадке, ведение мяча.	2/2	

	Практическое занятие 2. Обучение технике передачи мяча двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку.	2/2	
	Практическое занятие 3. Обучение техники ловли мяча: двумя руками на уровне груди, высокого мяча, с отскоком от пола; броски мяча по кольцу с места, в движении.	2/2	
	Практическое занятие 4. Обучение тактике игры в нападении: индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом; групповые и командные действия игроков.	2/2	
	Практическое занятие 5. Обучение тактике игры в защите в баскетболе, групповые и командные действия игроков.	2/2	
	Практическое занятие 6. Совершенствование техники и тактики защиты и нападения; перемещение по площадке, ведение мяча.	2/2	
	Практическое занятие 7. Совершенствование передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола.	2/2	
	Практическое занятие 8. Совершенствование передачи мяча одной рукой от плеча, снизу, сбоку.	2/2	
	Практическое занятие 9. Совершенствование техники бросков мяча по кольцу с места, в движении.	2/2	
	Практическое занятие 10. Совершенствование техники ловли мяча: двумя руками на уровне груди, высокого мяча, с отскоком от пола.	2/2	
	Практическое занятие 11. Совершенствование тактика игры в нападение: индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом.	2/2	
	Практическое занятие 12. Двусторонняя учебная игра.	2/2	
	Практическое занятие 13. Правила игры и проведение соревнований.	2/2	
	Практическое занятие 14. Выполнение нормативов. Участие в судействе игры.	2 /2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Настольный теннис	**Содержание**	**14/14**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/14**	
	Практическое занятие 1. Обучение технике передвижения: шаги, прыжки, стойки игрока, способы держания ракетки: горизонтальная хватка.	2/2	
	Практическое занятие 2. Совершенствование техники передвижения: шаги, прыжки, стойки игрока, способы держания ракетки: горизонтальная хватка.	2/2	
	Практическое занятие 3. Обучение тактике игры, стилю игры.	2/2	

	Практическое занятие 4. Совершенствование тактики игры, стиля игры.	2/2	
	Практическое занятие 5. Правила игры и проведение соревнований.	2/2	
	Практическое занятие 6. Выполнение нормативов. Участие в судействе игры.	2/2	
	Практическое занятие 7. Контрольное испытание: подача, учебная игра.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4 Лыжная подготовка	**Содержание**	**22/22**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22/22**	
	Практическое занятие 1. Техника передвижения лыжными ходами; одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный.	2/2	
	Практическое занятие 2. Техника передвижения лыжными ходами: классический ход и попеременные лыжные ходы.	2/2	
	Практическое занятие 3. Техника передвижения лыжными ходами: полуконьковый и коньковый ход.	2/2	
	Практическое занятие 4. Совершенствование техники передвижения лыжными ходами; одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный.	2/2	
	Практическое занятие 5. Совершенствование техники лыжными ходами: классический ход и попеременные лыжные ходы.	2/2	
	Практическое занятие 6. Совершенствование техники лыжными ходами: полуконьковый и коньковый ход.	2/2	
	Практическое занятие 7. Передвижение по пересеченной местности. Повороты, торможение.	2/2	
	Практическое занятие 8. Прохождение спусков, подъемов и не ровности в лыжном спорте.	2/2	
	Практическое занятие 9. Прыжки на лыжах с малого трамплина.	2/2	
	Практическое занятие 10. Прохождение дистанции до 5 км (девушки), до 10 км (юноши)	2/2	
	Практическое занятие 11. Контрольные испытания: 2; 3 км прохождение на лыжах, нормативы ОФП.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5 Плавание	**Содержание**	**22/22**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22/22**	
	Практическое занятие 1. Обучение технике плавания: плавание способам кроль на груди	2/2	

	Практическое занятие 2. Обучение технике плавания: плавание способом кроль на спине	2/2	
	Практическое занятие 3. Обучение технике плавания: плавание способом брасс на груди.	2/2	
	Практическое занятие 4. Старты в плавании: из воды, с тумбочки.	2/2	
	Практическое занятие 5. Поворот: плоский закрытый и открытый.	2/2	
	Практическое занятие 6. Проплывание дистанции до 100 метров избранным способом. Комбинированное плавание	2/2	
	Практическое занятие 7. Совершенствование: техники плавания: плавание способами кроль на груди, кроль на спине.	2/2	
	Практическое занятие 8. Совершенствование: техники плавания: плавание брасс на груди.	2/2	
	Практическое занятие 9. Совершенствование: Старты в плавании: из воды, с тумбочки.	2/2	
	Практическое занятие 10. Совершенствование: поворот плоский закрытый и открытый.	2/2	
	Практическое занятие 11. Контрольное испытание: 50 м проплывание дистанции, нормативы ОФП.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.6 Волейбол	**Содержание**	**28/28**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**28/28**	
	Практическое занятие 1. Обучение технике и тактике защиты и нападения.	2/2	
	Практическое занятие 2. Обучение стойкам в волейболе, перемещение по площадке.	2/2	
	Практическое занятие32. Подача мяча: верхняя прямая подача. Прием мяча: передача мяча двумя руками сверху.	2/2	
	Практическое занятие 4. Прием мяча: двумя руками снизу, одной рукой в нападении.	2/2	
	Практическое занятие 5. Нападающие удары, блокирование нападающего удара, страховка у сетки.	2/2	
	Практическое занятие 6. Тактика игры в защите, нападение: индивидуальные действия с игроком, действия с мячом и без мяча.	2/2	

	Практическое занятие 7. Групповые и командные взаимодействия игроков.	2/2	
	Практическое занятие 8. Совершенствование техники и тактике защиты и нападения. Стойки в волейболе, перемещение по площадке.	2/2	
	Практическое занятие 9. Совершенствование подачи мяча: верхняя прямая подача.	2/2	
	Практическое занятие 10. Совершенствование приема мяча: двумя руками снизу, одной рукой в нападении.	2/2	
	Практическое занятие 11. Совершенствование: нападающих ударов, блокирования нападающего удара, страховки у сетки.	2/2	
	Практическое занятие 12. Совершенствование блокирования нападающего удара, страховки у сетки.	2/2	
	Практическое занятие 13. Учебная игра. Правила игры и проведение соревнований.	2/2	
	Практическое занятие 14. Контрольные испытания: верхняя прямая подача; учебная игра	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.7 Атлетическая гимнастика	**Содержание**	**18/18**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18/18**	
	Практическое занятие 1. Обучение упражнениям на блочных тренажерах для развития основной группы мышц.	2/2	
	Практическое занятие 2. Обучение упражнениям с собственным весом.	2/2	
	Практическое занятие 3. Совершенствование**:** выполнение упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса	2/2	
	Практическое занятие 4. Совершенствование выполнение упражнений атлетической гимнастики для мышц спины и живота с использованием собственного веса.	2/2	
	Практическое занятие 5. Совершенствование выполнение упражнений атлетической гимнастики для мышц ног с использованием собственного веса.	2/2	
	Практическое занятие 6. Совершенствование упражнений на блочных тренажерах для развития основной группы мышц.	2/2	
	Практическое занятие 7. Выполнение комплекса специальных упражнений.	2/2	

	Практическое занятие 8. Выполнение комплексов упражнений для акцентированного развития определенных групп мышц.	2/2	
	Практическое занятие 9. Контрольные испытания: обязательные нормативы ОФП	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация *Дифференцированный зачет*			
Всего:		***194/194***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Спортивное оборудование:

Баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи, щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны, сетки для игр в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон, оборудование для силовых упражнений (например, гантели, штанги, резина), гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

Для занятий лыжным спортом:

Лыжные базы с лыже хранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками; учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности.

Для плавания:

Оборудование для плавания: хронометры, плавательные доски, круги, ласты, колобашки и инвентарь (шемпы, спасательные круги)

Технические средства обучения:

Музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения демонстрации; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. . Бишаева, А. А. Физическая культура : учебник [для всех специальностей СПО] /А. А. Бишаева.- [7-еизд.,стер.] - Москва : Издательский дом Академия, 2020. - 320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 –Тескт : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471143 (дата обращения: 02.08.2021).
2. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475602 (дата обращения: 02.08.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи;	**На практических занятиях:** Оценка «5» - двигательное действие выполнено правильно (заданным способом), в надлежащем темпе, легко и точно. Оценка «4» - двигательное действие выполнено правильно, но недостаточно четко, наблюдается скованность движений. Оценка «3» - двигательное действие выполнено в основном правильно, но допущена одна грубая или несколько мелких ошибок, приведшие к неуверенному или напряженному выполнению. Оценка «2» - двигательное действие выполнено неправильно с грубыми ошибками, неуверенно, неточно. **Письменных и устных ответов:** Оценка «5» - выставляется за ответ, в котором обучающийся демонстрирует понимание изученного материала, логично его излагает, приводя примеры из практики и своего опыта. Оценка «4» - выставляется за ответ, в котором содержаться небольшие неточности и незначительные ошибки. Оценка «3» - выставляется за ответ, в котором отсутствует логическая	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Дифференцированный зачет

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	последовательность, имеются проблемы в материале, нет должной аргументации и умения применять знания на своем опыте. Оценка «2» - выставляется за непонимание материала программы.	

Приложение 2.25
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 221

1. Общая характеристика 240

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 240

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 240

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 225

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины 247

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 254

3.1. Материально-техническое обеспечение 254

3.2. Учебно-методическое обеспечение 254

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 255

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы финансовой грамотности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»: формирование навыков грамотного финансового поведения в рыночных отношениях в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина.

Дисциплина «СГ.05 Основы финансовой грамотности» включена в обязательную и вариативную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.1 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[7]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации;	- номенклатура информационных	-

[7] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты	-

ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.3	− Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	− Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда	Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную

3.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	**Знать:** - технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам) - основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) - современный отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг);; **Уметь:** - систематизировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) - систематизировать и анализировать информацию в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) - применять методы определения требований потребителей к продукции (работам, услугам).	Тема № 4.3. Способы принятия финансовых решений	1	Развитие профессиональных компетенций, учитывает, требования основного социального партнера «ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод")» к умениям выпускников, необходимых для обеспечения их конкурентоспособности в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики. .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[8]	42	12
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	-	-
Всего	**42**	**12**

[8] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов		**4**	
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит.	2	
	Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ. Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
Раздел 2. Место России в международной банковской системе		**10**	
Тема 2.1. Банковская система Российской Федерации:	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности	2	

структура, функции и виды банковских услуг			ОК 05
Тема № 2.2. Основные виды банковских операций	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность.	2	
	Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски	2	
	Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга.	2	
	Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации		**4**	
Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц.	2	
	Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации		**11**	
Тема 4.1. Формирование	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи	2	

стратегии инвестирования	Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
Тема № 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг	2	
Тема № 4.3. Способы принятия финансовых решений	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 3.1
	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты.	2	
	Составление личного бюджета	1	
	Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
Раздел 5. Страхование		**4**	
Тема № 5.1. Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски	2	
Тема № 5.2.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		**42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный:
- *оборудованием:* посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Рабочая программа, комплект контрольно-оценочных средств, наглядные пособия.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основная литература:

1. **Налоговый кодекс Российской Федерации:** Федеральный закон часть первая от 31 июля 1998 г. №146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. №117-ФЗ (ред. от 17.09.2021) // Федеральная налоговая служба: официальный сайт. – URL: https://nalog.garant.ru/fns/nk// (дата обращения: 15.10.2023).
2. **Жданова, А. О.** Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. СПО / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая — М.: ВАКО, 2020. — 400 с., (Учимся разумному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04500-6.
3. **Жданова, А. О.** Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. Среднее профессиональное образование / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая — М.: ВАКО, 2020. — 48 с., (Учимся разумному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04501-3.
4. **Хасбулатов, Р.И**. Экономика (10-11): учебник / Р.И. Хасбулатов. — Москва: Издательство Просвещение, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-090-78785-7.

Дополнительная литература:

1. **Вазим, А.А.** Основы экономики : учебник для СПО / А. А. Вазим. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4
2. **Гомола, А.И.** Экономика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Гомола, В.Е. Кириллов, П.А. Жанин:. — Москва: ИЦ «Академия», 2014 – 336 с. ISBN 978-5-4468-0638-6.
3. **Лопарева, А.М.** Экономика организации (предприятия): учебно-методический комплекс и рабочая тетрадь А.М.Лопарева - Издательство «Финансы и статистика», 2014 – 208с. ISBN 978-5-279-03314-0.

Интернет-ресурсы:

1. Высшая школа экономики: официальный сайт – URL: https://www.hse.ru/ (дата обращения 17.09.2023 год);
2. Инвестиционный интернет-портал Investfunds: сайт – URL: https://investfunds.ru/ (дата обращения: 17.09.2023 год);
3. Информационная система Bloomberg: официальный сайт – URL: http://www.bloomberg.com (дата обращения: 17.09.2023 год);
4. Министерство финансов Российской Федерации: — официальный сайт - URL: https://minfin.gov.ru/ (дата обращения 17.09.2023 год);
5. Московская биржа: официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: https://www.moex.com/ (дата обращения: 17.09.2023 год);
6. Образовательно-справочный портал по экономике: сайт – URL: www.economicus.ru (дата обращения 17.09.2023 год);
7. Онлайн-уроки финансовой грамотности: сайт – URL: https://dni-fg.ru/ (дата обращения 17.09.2023 год);
8. Рейтинговое агентство FIRA-PRO: информационно-поисковая система компании - сайт– URL: https://pro.fira.ru/search/#themes*tree_5 (дата обращения 17.09.2023 год);
9. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний: сайт – URL: http://www.spark-interfax.ru (дата обращения: 17.09.2023 год);

10. Справочно-правовая система Консультант плюс: официальный сайт. – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 17.09.2023 год);
11. Федеральная налоговая служба: сайт – URL: www.nalog.ru (дата обращения 17.09.2023 год);
12. Федеральной службы государственной статистики: Официальный сайт: сайт – URL: www.gks.ru (дата обращения 17.09.2023 год);
13. Центральный банк России: сайт — URL: https://cbr.ru/ (дата обращения 17.09.2023 год);
14. Финансовая культура: сайт - URL: https://fincult.info/ (дата обращения 17.09.2023 год);
15. Экономический факультет МГУ: сайт – URL: https://finuch.ru/ (дата обращения 17.09.2023 год).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знать: основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий	демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; способен планировать личный и семейный бюджеты; владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц; умеет определять признаки финансового мошенничества; применяет знания при участии на страховом рынке; демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений	Устный и письменный опрос. Тестирование. Подготовка доклада, реферата и презентации по заданной теме
Уметь: применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с	применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и	Решение задач, кейсов. Обсуждение практических ситуаций. Деловая игра.

банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	валютной биржами; проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации; определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет; ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план; составляет обоснование бизнес-идеи; применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	

Приложение 2.26

к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ. 06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2

5. Общая характеристика 3

5.1.Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

5.2.Планируемые результаты освоения дисциплины 3

3.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П..... 3

6. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 8

6.1.Трудоемкость освоения дисциплины 8

6.2.Содержание дисциплины 10

6.3.Курсовой проект (работа) 17

7. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 18

7.1.Материально-техническое обеспечение 18

7.2.Учебно-методическое обеспечение 18

8. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Русский язык и культура речи»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины **«Русский язык и культура речи»:** повышение уровня коммуникативной компетенции обучающихся, формирование умения оптимально использовать средства языка при устном и письменном общении в различных речевых ситуациях.

Дисциплина **«Русский язык и культура речи»** включена в *вариативную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[9]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации и необходимые источники информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; результаты поиска планировать процесс поиска оценивать практическую значимость результатов поиска и оформлять его результаты	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	применять современную научную профессиональную терминологию самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь,	современная научная и профессиональная терминология	-

[9] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	пополнять словарный запас строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке формы и виды устной и письменной коммуникации на государственном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и создания текстов профессиональной направленности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	-

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	применять стандарты антикоррупционного поведения	межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения формы и виды устной и письменной коммуникации при межличностном и межкультурном взаимодействии	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) понимать содержание текста как на базовые, так и на профессиональные темы переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и перевода текстов профессиональной направленности особенности произношения и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	-

ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	− Формулировать рацпредложения − Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для формулирования рацпредложений - производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	− Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. -- Принципы выбора языковых средств для формулирования рацпредложений, обоснований.	
ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации.	оформлять технологическую документацию	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению	применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Уметь: Формулировать рацпредложения – Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для формулирования рацпредложений производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий Знать: Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети	4.3.1 Способы словесного оформления публичного выступления при формулировании рацпредложений и предложений по улучшению условий труда. 4.3.2 Язык рекламы.	4	Возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями

	Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. Принципы выбора языковых средств для формулирования рацпредложений, обоснований.			регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.
2	Уметь: оформлять технологическую документацию Знать: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению правила чтения конструкторской и технологической документации назначение и виды технологических документов Навыки: использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей оформления технологической документации	3.1.2 Виды малых научных трудов: реферат, курсовой проект, ВКР. Техническая документация, инструкции, аннотации 3.2.2 Речевые ошибки в технической документации, инструкциях.	4	Возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[10]	46	4
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	-	-
Всего	**46**	**4**

[10] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Культура речи: общие понятия		**4/0 ПП**	
Тема 1.1. Предмет курса и его задачи.	**Содержание учебного материала** 1.1.1 Основные понятия темы. Языковая норма. Эволюция языковых норм.	2/0 ПП	**ОК 05** **ОК.06**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Культура речи, её социальные аспекты.	**Содержание учебного материала** 1.2.1 Социальные аспекты культуры речи. Качества профессиональной речи.	2/0 ПП	**ОК 04** **ОК.05** **ОК.06**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Регулирование коммуникации со стороны общества		**6/1 ПП**	
Тема 2.1. Нравственный закон в контексте коммуникации	**Содержание учебного материала** 2.1.1 Деловой этикет в профессиональной деятельности. Язык этической нормы (формулы речевого этикета). Научная и наивная этика.	2/0 ПП	**ОК.04** **ОК.06**
	В том числе практических занятий	***2/1 ПП***	
	Практическое занятие №1 Защита мини-проектов на темы: «Культура разговора по телефону», «Нормы речевого этикета в деловом общении разных стран», «Языковая агрессия»,	2/1 ПП	

	«Визитная карточка, ее роль в деловом общении». «Искусство комплиментов в деловом общении».		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Особенности невербальной коммуникации.	**Содержание учебного материала** **2.2.1** Невербальные средства общения: мимика, жестикуляция (виды жестов).	1/0 ПП	**ОК 04** **ОК.06**
	В том числе практических занятий	***1/0 ПП***	
	Практическое занятие №2 Защита презентаций по теме: «Взгляд, расстояние, улыбка в речевом взаимодействии»	1/0 ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Особенности функциональных стилей речи.		**18/1 ПП**	
Тема 3.1. Условия функционирования научной и официально-деловой речи	**Содержание учебного материала** 3.1 1. Различия научной и официально-деловой речи.	2/0 ПП	**ОК 01** **ОК.02** **ОК.05** **ПК 3.4**
	3.1.2 Виды малых научных трудов: реферат, курсовой проект, ВКР. Техническая документация, инструкции.	2/0 ПП	
	В том числе практических занятий	***2/0 ПП***	
	Практическое занятие №3 Правила оформления библиографического списка.	2/0 ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Лексическая система русского языка.	**Содержание учебного материала** 3.2.1. Основные виды речевых ошибок в текстах научного и официально-делового стиля.	2/0 ПП	**ОК 05** **ПК 3.4**
	3.2.2 Речевые ошибки в технической документации, инструкциях.	2/1 ПП	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Грамматическая система русского языка	**Содержание учебного материала** 3.3.1 Склонение имен собственных.	2/0 ПП	**ОК.02** **ОК 05**
	В том числе практических занятий	*2/0 ПП*	
	Практическое занятие №4 Склонение «трудных» фамилий.	*2/0 ПП*	
	3.3.1 Нарушение видовременной формы глагола в текстах научного стиля.	*1/0 ПП*	
	Практическое занятие №5	*1/0 ПП*	

	Употребление глагольных форм.		
	Числительные и местоимения в профессиональной речи.	2/0 ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Техника речи		**18/ 2 ПП**	
Тема 4.1. Механизм образования звуков речи	**Содержание учебного материала** *4.1.1* Артикуляция и ударение.	2/0 ПП	**ОК.04** **ОК 05**
	4.1.2 Речевое дыхание. Дикция.	*2/0 ПП*	
	4.1.3 Голос специалиста. ЧТО надо знать.	*2/0 ПП*	
	В том числе практических занятий	*2/0 ПП*	
	Практическое занятие №6 Практикум по орфоэпическим и акцентологическим нормам.	*2/0 ПП*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Интонационно-мелодические и логические закономерности речи.	**Содержание учебного материала** 4.2.1 Элементы интонации.	*2/0 ПП*	**ОК.02** **ОК 05**
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Способы словесного оформления публичного выступления	**Содержание учебного материала** 4.3.1 Способы словесного оформления публичного выступления при формулировании рацпредложений и предложений по улучшению условий труда.	*2/1 ПП*	**ОК.01** **ОК.03** **ОК 05** **ПК.3.1**
	4.3.2 Язык рекламы.	*2/0 ПП*	
	4.3.3 Самопрезентация	*2/0 ПП*	
	В том числе практических занятий	*2/1 ПП*	
	Практическое занятие №7 Защита самопрезентаций.	*2/1 ПП*	**ОК.03** **ОК 05**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**-**	

Всего:	**46/4 ПП**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Русского языка и культуры речи», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

III. Специализированная мебель и системы хранения

- основное оборудование: автоматизированное рабочее место преподавателя, универсальные портативные компьютеры

IV. Технические средства

- основное оборудование: наушники с микрофоном, акустические системы, проектор, экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Наименование.

1. **Введенская, Л.А**. Русский язык и культура речи : учебное пособие / Л. А. Введенская, М. Н. Черкасова. — Изд. 5-е — Ростов-на-Дону : Феникс, 2022. — 375, [6] с. : табл. : 21 см — (Серия "Среднее профессиональное образование", Соответствует ФГОС).; ISBN 978-5-222-36469-7.

2. **Русский язык и культура речи :** учебник для среднего профессионального образования / Г. Я. Солганик, Т. И. Сурикова, Н. И. Клушина, И. В. Анненкова ; под редакцией Г. Я. Солганика. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 239 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03835-4.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Наименование.

1. **Бортников, В. И.** Русский язык и культура речи. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Бортников, Ю. Б. Пикулева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07648-6 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1521-5 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

2. **Голуб, И.Б**. Русский язык и культура речи: Учебное пособие. – М.: Логос, 2017.

3. **Электронные ресурс**: Орфоэпический словарь русского языка. Произношение, ударение, грамматические формы. Под ред. Р.И. Аванесова. Изд. 9-е, стереотипное. – М.: 2008. Форма доступа: http://dazor.narod.ru/russkie/slovari/orfoepicheskij-avanesov-1988/orfoepicheskij-avanesov-1988_0242.htm.

4. **Электронный ресурс:** Орфоэпический словарь русского языка И. Л. Резниченко. Форма доступа: http://dazor.narod.ru/russkie/slovari/reznichenko/orfoepicheskij-reznichenko_623.htm.

5. http://www.gramota.ru

Портал Грамота.Ру является одним из наиболее авторитетных источников информации. Законодательство о РЯ. Проверка грамотности on-line (9 словарей). Бесплатно. Правописание и культура речи. Журнал «Русский язык». Библиотека русской литературы. Конкурсы, олимпиады. Подборка ссылок на словари и др. ресурсы по русскому языку. Бесплатная справочная служба русского языка.

6. http://www.slovari.ru

Сайт Института русского языка им. В.В. Виноградова РАН и издательства «Азбуковник». Постоянно действует бесплатная справочная служба. 12 словарей, в т. ч. Достоевского, Даля и т. п. Словари, форум, ссылки, консультации. Словари:
Вселенная в алфавите
Грамматические словари, словари сочетаемости
Исторические словари Орфографические словари
Орфоэпические словари
Синонимические словари
Словари антонимов
Словари иностранных слов
Словари лингвистических терминов и энциклопедии
Словари названий жителей
Словари неологизмов
Словари омонимов
Словари паронимов
Словари сокращений
Словари эпитетов, сравнений, метафор
Словари-справочники правильностей и трудностей
Толковые словари, учебные толковые словари
Топонимические словари
Этимологические словари

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки

Знает: основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	ориентируется и быстро находит необходимые источники информации	Письменный и устный опрос Тестирование Дискуссия
приемы структурирования информации	владеет приемами структурирования информации	Выполнение упражнений Составление диалогов и монологов
современную научную и профессиональную терминологию	владеет терминологией в своей области	Участие в диалогах, ролевых играх
правила речевого этикета и социокультурные нормы общения	демонстрирует правила речевого этикета и социокультурные нормы общения	Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.
формы и виды устной и письменной коммуникации на государственном русском языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на государственном русском языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Контрольная работа
основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и создания текстов профессиональной направленности	демонстрирует знания основных грамматических правил, необходимых в общении на бытовые и профессиональные темы	
особенности произношения и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности	правильно произносит слова, владеет правилами чтения	
сущность гражданско-патриотической позиции традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с	демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции придерживается традиционных общечеловеческих ценностей	

учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений		
значимость профессиональной деятельности по специальности	демонстрирует понимание значимости своей профессиональной деятельности	
стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	использует стандарты антикоррупционного поведения, осознает последствия его нарушения,	
нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации	демонстрирует знания нормативно-технических и руководящих документов по оформлению технической документации и правила их чтения	
Умеет:		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	находит информацию, необходимую для решения поставленных задач	
производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	производит краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации	
выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска	

применять современную научную профессиональную терминологию	применяет современную научную профессиональную терминологию	
самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	самостоятельно совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	
производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	производит краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий	
взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы	взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы	
применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на русском языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на русском языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	понимает общий смысл высказываний на общие и базовые профессиональные темы	
проявлять гражданско-патриотическую позицию	проявляет гражданско-патриотическую позицию	
демонстрировать осознанное поведение	демонстрирует осознанное поведение	
описывать значимость своей специальности	описывает значимость своей специальности	
	применяет стандарты антикоррупционного поведения	

применять стандарты антикоррупционного поведения кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) понимать содержание текста как на базовые, так и на профессиональные темы оформлять документацию проектов технологических процессов	обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) понимает содержание текста как на базовые, так и на профессиональные темы оформляет документацию проектов технологических процессов	

Приложение 2.27
к ПООП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ……... 2

1. Общая характеристика…….. 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……. 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ…….. 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины……..... 6

2.2. Содержание дисциплины…… 8

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ……..
3.1. Материально-техническое обеспечение…….. **14**
3.2. Учебно-методическое обеспечение……..... 14
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ…… 14
15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»: формирование графической грамотности будущего инженера.

Дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

	с помощью наставника)		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 04Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей со-циального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительн ые глаголы (бытовая	

	понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах, в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	Проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств манипуляторов	Оценку качества пусконаладочных работ Классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов Понятие и основные этапы пусконаладки манипуляторов	Наладки механических и электромеханических устройств манипуляторов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Общий объем образовательной нагрузки обучающегося	120	
Самостоятельная учебная работа обучающегося	23	
Нагрузка дисциплины во взаимодействии с преподавателем	94	
в том числе:		
теоретическое обучение	40	
практическая подготовка		74
лабораторные занятия	-	
практические занятия	54	
курсовая работа (проект)	-	
контрольная работа	-	
консультации	3	
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета		
Всего	120	74

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов[11], формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		**26/8**	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала	**12**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии 2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении 3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах 4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения 5. Шрифты чертежные 6. Инструменты и материалы для черчения		
	Практические занятия:	**12**	
	1. Выполнение в тетради различных типов линий, надписей прописными и строчными буквами шрифта №10. 2. Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом. 3. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	

[11] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Изучение положений нормативных документов (ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.104-68).		
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Содержание учебного материала	**10**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости 2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении 3. Деление углов на части 4. Деление окружностей на части. 5. Построение касательных к окружностям 6. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые		
	Практические занятия:	**10**	
	1. Выполнение чертёжа детали с применением деления окружности на равные части, с построением сопряжений и нанесением размеров.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение правильных многоугольников. Определение точки касания прямой линии и окружности и точки сопряжения двух окружностей.	**2**	
Раздел 2. Проекционное черчение		**34/20**	
Тема 2.1. Методы проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости.	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования 2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования 3. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости 4. Проецирование точки, прямой, плоскости		
	Практические занятия:	**6**	
	1. Выполнение комплексных чертежей точки, прямой, плоскости.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение проекций точек, прямых, плоскостей	**2**	
	Содержание учебного материала	**12**	

Тема 2.2.. Проекции геометрических тел. Аксонометрические проекции.	1. Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел 2.Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. 3. Аксонометрические проекции плоских фигур, геометрических тел		
	Практические занятия:	**12**	
	1. Построение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изометрическая проекция окружности	**2**	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями. Проекции моделей. Техническое рисование моделей	Содержание учебного материала	**10**	
	1. Сечение геометрических тел плоскостью 2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение 4. Проекции моделей 5. Назначение технического рисунка. Приемы выполнения технических рисунков моделей		
	Практические занятия:	**10**	
	1. Построение комплексного чертёжа усечённого гранного тела, натуральной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела, аксонометрии усечённого гранного тела. 2. Построение комплексного чертёжа усечённого тела вращения, натуральной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела, аксонометрии усечённого тела вращения. 3. Построение третьей проекции модели по двум заданным проекциям.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа и технического рисунка реальной модели	**2**	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		**87/46**	
	Содержание учебного материала	**14**	ОК 01.

Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах. Изображения - виды, разрезы, сечения	1. Общие положения ЕСКД. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции 2. Изображения - виды, разрезы, сечения 3. Условности и упрощения на чертежах деталей 4. Выносные элементы. Графическое обозначение материалов		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1
	Практические занятия:	**12**	
	1. По двум заданным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти. Нанести размеры. 2. Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы. 3. Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сечения.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению машиностроительных чертежей.	**2**	
Тема 3.2. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	**16**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1
	1. Понятие о резьбе. Виды резьбы, ее изображение и обозначение на чертежах 2. Стандартные резьбовые крепежные детали и их обозначение по ГОСТ 3. Условное изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям. 4. Основные виды передач. Параметры, технология изготовления зубчатых колёс		
	Практические занятия:	**14**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1
	1. Изображение и обозначение крепежных стандартных деталей с резьбой по ГОСТ. 2. Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощённо по ГОСТ 2.315-68. 3.Выполнение эскиза зубчатого колеса с натуры 4. Чертёж цилиндрической зубчатой передачи.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Вычерчивание в тетради крепежных, стандартных деталей с резьбой	**4**	

	2. Расчет параметров цилиндрического зубчатого колеса 3. Работа со справочной литературой		
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	**20**	
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали 2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей 3. Требования к эскизу. Приёмы измерения деталей. Обозначение материала деталей на эскизах и чертежах 4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу 5. Графическое обозначение на чертежах допусков формы, расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей 6. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		
	Практические занятия:	**18**	
	1. Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением разреза. 2. Выполнение эскиза детали с применением разреза. 3. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-7 деталей, брошюровка эскизов в альбом.	18	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу	**2**	
Тема 3.4. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Содержание учебного материала	**20**	
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа 2. Назначение и содержание схемы. Типы и виды схем 3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка 4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		
	Практические занятия:	**18**	
	1. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали. 2. Выполнение электрической принципиальной схемы	18	
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение сборочных чертежей, схем	**3**	
	Содержание учебного материала	**6**	ОК 01.

Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства 2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации 3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1
	Практические занятия:	**6**	
	1. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Консультации		**3**	
Промежуточная аттестация		**Дифференцированный зачет**	
ВСЕГО:		**120**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
- операционная система MSWindowsXPProfessional;
- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог);
- графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);
- графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений.-3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2012.
2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение.-М., 2014.
3. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике.- М.: Высшая школа , 2008.-264с.
4. Серга Г.В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей. Учебник для СПО / И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова.- 3-е издание, стер..- Москва:Лань,2022.-276с.
5. Чекмарёв А.А., Осипов В.К.Справочник по черчению - М .: Академия, 2009.-336с.

3.2.2. Основные электронные издания

Форма доступа: http://www.bez- dvoek.ru/education/geom/index.htm
http://г us graf.ru/ graflO/
http://www.ing-grafika.ru/

3.2.3 Дополнительные источники

1. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: Учебное пособие /А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов- М .: Академия,2008.-192с.

2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-240с.
3. Стандарты ЕСКД

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических заданий. Тестирование

техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D		

Приложение 2.28
К ОПОП-П по специальности
15.02.11Техническая эксплуатация
и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям).

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 341

1. Общая характеристика 342

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **342***

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **342***

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 343

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **343***

*2.2. Содержание дисциплины **344***

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 354

*3.1. Материально-техническое обеспечение **354***

3.2. Учебно-методическое обеспечение 354

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 355

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Техническая механика»: - формирование научного технического мышления; - подготовка к изучению специальных дисциплин; -понимание технических процессов и явлений; -применение математического аппарата к решению инженерных задач.

Дисциплина «ОП.02 Техническая механика» включена в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 ОК.02 ОК.03	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную термин; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; - современную научную и профессиональную терминологию; - основные этапы разработки и реализации проекта	

4.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в**

				рабочую программу

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	87	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	9	
Всего	**87**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		**20/2**	
Тема 1.1.Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	**Содержание**	**2/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1 Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенныхсил	**Содержание**	**2/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	2 Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки	2/2	
	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей		
	Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация		

	нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Пространственная система сил	**Содержание**	**2/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	3 Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема1.4 Центр параллельных сил. Центр тяжести	**Содержание**	**4/2**	
	4Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.Центр тяжести простых геометрических фигур.	2/2	
	5Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения твердого тела	**Содержание**	**2/2**	
	6 Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2/2	ОК.01; ОК.02; ОК.03

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6.Сложное движение точек и твердого тела	**Содержание**	**2/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03
	7Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2/2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7.Аксиомы динамики	**Содержание**	**2**	
	8 Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	**Содержание**	**2**	
	9 Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	**2**	

Тема 1.9. Основные законы динамики	10 Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.Сопротивление материалов		**16/12**	
Тема 2.1.Растяжение и сжатие материалов	**Содержание**	**2/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03
	11 Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2/2	
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	**Содержание**	**2/2**	
	В том числе практических занятий		ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	12 Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	**Содержание**	**2/2**	
	13 Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу	2/2	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	**Содержание**	**2/2**	
	14 Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2/2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Поперечный изгиб	**Содержание**	**2/2**	
	15 Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	**2/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	В том числе практических занятий		

	В том числе в форме практической подготовки	**-**	
Тема 2.6.Сложное сопротивление	**Содержание**	**2/2**	
	16 Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение	2/2	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	В том числе практических занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.7. Напряжения переменные, во времени	**Содержание**	**2**	
	17 Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	В том числе практических занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	**Содержание**	**2**	
	18 Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	
	В том числе практических занятий		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3.Детали машин		**12/2**	
Тема 3.1.Соединения	**Содержание**	**8/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	19 Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2/2	
	Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинем		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	**Содержание**	**2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	20 Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	
	В том числе практических занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.3. Ременные передачи	**Содержание**	**2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	21 Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	**Содержание**	**2**	ОК.01; ОК.02;

	22 Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения	2	ОК.03;
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	**Содержание**	**2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	23 Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	
	В том числе практических занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	**Содержание**	**1**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	24 Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.7.Муфты	**Содержание**	**1**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	25 Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	1	

	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4 Создание и анализ механизмов и деталей машин		**16/10**	
Тема 4.1. Структура и кинематический анализ механизмов	**Содержание**	**6/4**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	26 Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов	2/2	
	27 Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ механизмовм	2/2	
	28 Определение скоростей и ускорений точек звеньев Построение плана скоростей и ускорений звена механизм	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Динамический анализ механизмов	**Содержание**	**2/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	29 Трение и износ в механизмах. Силовой анализ механизмов. Уравнения движения механизмов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Синтез механизмов	**Содержание**	**8/4**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	30 Общие методы синтеза механизмов.	2	
	31 Синтез зубчатых механизмов	2/2	
	32 Построение профилей зубьев зубчатых колес.	2/2	
	33 Определение геометрических параметров зубчатых колес	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5 Составные части машин и механизмов, критерии работоспособности		**14/12**	
Тема 5.1. Общие сведения о механизмах	**Содержание**	**2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	34 Двигатель, передача, исполнительный механизм, корпус. Детали общего и специального назначения. Критерии работоспособности: прочность, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Износ деталей и основные понятия трибоники. Основные положения теории надежности машин. Виды отказов. Ремонтируемые и неремонтируемые технические объекты.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Соединения	**Содержание**	**4/4**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	35 Резьбовые соединения: геометрические параметры, классификация, напряжения в резьбе, характер распределения нагрузки по виткам гайки. Порядок расчета одиночных болтов. Конструкция и методы расчета шпоночных, зубчатых, прессованных и сварных соединений	2/2	
	36 Расчет сварных соединений	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Механические передачи	**Содержание**	**2/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	37 Основные типы передач в зависимости от принципа работы. Нагрузочные характеристики. Зубчатые передачи: основные характеристики. Основные геометрические параметры цилиндрических и конических передач.. Силы в зацеплении этих передач. Работа зуба в зацеплении. Допускаемые напряжения. Материалы и термообработка зубчатых колес	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.4 Валы и оси	**Содержание**	**2/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	38 Расчет валов на прочность и жесткость	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.5. Подшипники и муфты	**Содержание**	**2/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03;
	39 Подбор и расчет подшипников качения и скольжения	**2/2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация экзамен		**9**	
	Всего	**87**	

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие для СПО.- М.: Академия, 2014.- 349 с.

2. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учебное пособие для СПО.- М.: Академия, 2013.- 240 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сборник задач и примеров расчета по курсу деталей машин: учебное пособие для СПО.- 4-е изд., перераб.- М. Машиностроение, 2006.- 286 с.

3.2.3. Электронные издания

1.Библиотека машиностроителя. Режим доступа: http:// www.lib-bkm.ru

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц. *Умеет:* --анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;	- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения - производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; - читает кинематические схемы; - определяет напряжения в конструкционных элементах	Текущий контроль: - проверка и оценка решений индивидуальных задач; - тестирование по темам дисциплины. Промежуточный контроль: - оценка выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка выполнения индивидуальных творческих заданий; - оценка контрольной работы. Итоговый контроль: экзамен.

- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы		

Приложение 2.29
К ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО *15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)* укрупненной группы специальностей *15.00.00 Машиностроение.*

Утверждена Федеральным учебно-методическим объединением по УГПС *15.00.00.* Протокол ФУМО № от 2023 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж»

Разработчик:
Сидоренко О.В., преподаватель профессионального цикла высшей квалификационной категории

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК АТПП и АСУ. Протокол № 11 от 08 июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

		стр.
1.	**Общая характеристика ДИСЦИПЛИНЫ**	4
1.1.	**Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**	
1.2.	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	4
1.3.	**Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**	4
2.	**Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**	
2.1.	**Трудоемкость освоения дисциплины**	6

2.2.	**Содержание дисциплины**	8
2.3.	**Курсовой проект (работа)**	8
3.	**Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**	9
3.1.	**Материально-техническое обеспечение**	15
3.2.	**Учебно-методическое обеспечение**	16
4.	**Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**	16
		16
		18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: формирование представлений об электрических и магнитных явлениях, изучение и использование физических явлений в электронных приборах, их характеристики и параметры.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками

1	2	3	4
ОК 01	✔ Распознавать задачу и (или) проблему в профессиональном и (или) социальном контексте; ✔ анализировать задачу и (или) проблему и выделять ее составные части; ✔ владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; ✔ определять этапы решения задачи; ✔ выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и (или) проблемы; ✔ определять необходимые ресурсы; ✔ составлять план действия; ✔ реализовывать составленный план; ✔ оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	✔ Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; ✔ методы работы в профессиональной и смежных сферах; ✔ основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и (или) социальном контексте; ✔ структуру плана для решения задач; ✔ алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ✔ порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 04	✔ Организовывать работу коллектива и	✔ Психологические особенности личности; ✔ психологические основы деятельности	-

1	2	3	4
	команды; ✔ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	коллектива; ✔ основы проектной деятельности.	
ОК 07	✔ Соблюдать нормы экологической безопасности; ✔ определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	✔ Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ✔ основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; ✔ пути обеспечения ресурсосбережения.	-
ПК 2.1	✔ Определять характеристики электрических схем различных устройств; ✔ рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; ✔ собирать электрические схемы и проверять их работу; ✔ измерять параметры электрической цепи; ✔ самостоятельно выбирать полупроводниковые приборы для построения схем;	✔ Основы физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках; ✔ параметры электрических схем и единицы их измерения; ✔ основные законы электротехники; ✔ методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; ✔ принцип действия основных элементов промышленной электроники и их	✔ Установки захватных устройств у промышленных роботов; ✔ установки оснастки на робототехнологические комплексы; ✔ подключения захватных устройств у промышленных роботов; ✔ проверки точности позиционирования рабочих органов; ✔ наладки робототехнологических комплексов на выпуск продукции; ✔ наладки вспомогательного оборудования.

	✔ использовать электронные приборы и устройства.	условные обозначения на электрических схемах.	
ПК 2.2	✔ Определять характеристики электрических схем различных устройств; ✔ рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; ✔ собирать электрические схемы и проверять их работу; ✔ измерять параметры электрической цепи; ✔ самостоятельно выбирать полупроводниковые приборы для построения схем; ✔ использовать электронные приборы и устройства.	✔ Основы физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках; ✔ параметры электрических схем и единицы их измерения; ✔ основные законы электротехники; ✔ методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; ✔ принцип действия основных элементов промышленной электроники и их условные обозначения на электрических схемах.	✔ Изучения конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов; ✔ программирования и настройки параметров робототехнологических комплексов; ✔ первичной отработки и контроля результатов выполнения программ; ✔ корректировки введенных программ; ✔ диагностики причин погрешности позиционирования рабочих органов у промышленных роботов.
ПК 2.4	✔ Определять	✔ Основы	✔ Осмотра систем
1	2	3	4
	характеристики электрических схем различных устройств; ✔ рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;	физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках; ✔ параметры электрических схем и единицы их измерения;	управления робототехнологическими комплексами; ✔ конфигурирования связей между программируемыми логическими контроллерами (ПЛК) и роботами;

	✔ собирать электрические схемы и проверять их работу; ✔ измерять параметры электрической цепи; ✔ самостоятельно выбирать полупроводниковые приборы для построения схем; ✔ использовать электронные приборы и устройства.	✔ основные законы электротехники; ✔ методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; ✔ принцип действия основных элементов промышленной электроники и их условные обозначения на электрических схемах.	✔ оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, подключения и настройки новых компонентов к ПЛК согласно стандартам и технической документации.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п.п.	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	2	3	4	5
1	✔ Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; ✔ анализировать электрические схемы; ✔ знать основную терминологию, расчетные соотношения, размерность величин.	Тема 1.2. Цепи постоянного тока	10	Формирование элементов ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.
2	✔ Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; ✔ анализировать электрические схемы; ✔ знать основную терминологию, расчетные соотношения, размерность величин.	Тема 1.3. Электромагнетизм. Магнитные цепи	8	Формирование элементов ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.

3	✔ Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; ✔ анализировать электрические схемы; ✔ знать основную терминологию, расчетные соотношения, размерность величин.	Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	10	Формирование элементов ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.
4	✔ Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; ✔ анализировать электрические схемы; ✔ составлять и рассчитывать несложные принципиальные схемы электронных устройств; ✔ знать основную терминологию, расчетные соотношения, размерность величин.	Тема 2.1. Введение в электронную технику	8	Формирование элементов ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.
5	✔ Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; ✔ анализировать электрические схемы;	Тема 2.2. Полупроводнико-вые диоды	10	Формирование элементов ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.
1	2	3	4	5
	✔ составлять и рассчитывать несложные принципиальные схемы электронных устройств; ✔ знать основную терминологию, расчетные соотношения, размерность величин.			
6	✔ Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; ✔ анализировать электрические схемы; ✔ составлять и рассчитывать несложные принципиальные схемы электронных устройств; ✔ знать основную терминологию, расчетные соотношения, размерность величин.	Тема 2.3. Транзисторы	10	Формирование элементов ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.
7	✔ Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; ✔ анализировать электрические схемы;	Тема 2.4. Тиристоры	8	Формирование элементов ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.

	✔ составлять и рассчитывать несложные принципиальные схемы электронных устройств; ✔ знать основную терминологию, расчетные соотношения, размерность величин.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
Учебные занятия	133	70
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	9	-
Всего	142	70

2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем академ. часов/ в том числе в форме практичес-кой подготов-ки, академ. часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		100/ 53	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание	6	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4
	1. Электрическая энергия: ее свойства, способы получения, использование. Основные свойства и характеристики электрического поля. Условные обозначения, единицы измерения.	6	
	2. Основы физических процессов в проводниках и диэлектриках. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
	3. Конденсаторы: устройство, принцип действия. Способы соединения конденсаторов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе в форме практической подготовки	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.2. Цепи постоянного тока	Содержание	34	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
	1. Понятие об электрической цепи постоянного тока, ее элементах. Сила тока, плотность тока, ЭДС и напряжение, единицы измерения.	24	
	2. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры.		
	3. Закон Ома для участка цепи и для полной электрической цепи. Общее		
1	2	3	4
	сопротивление цепи, ток, напряжение при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.		
	4. Работа и мощность электрического тока. Условные обозначения, единицы измерения. Тепловое действие тока.		
	5. Короткое замыкание, перегрузки, тепловая защита.		
	6. Простые и сложные электрические цепи. Элементы схемы электрических цепей: ветвь, узел, контур.		
	7. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Первый и второй законы Кирхгофа.		
	8. Разветвленные электрические цепи. Метод узловых и контурных уравнений.		
	9. Неразветвленные электрические цепи. Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Работа источника электрической энергии в режиме генератора и потребителя.		
	10. Расчет цепей методом «свертывания».		
	11. Метод наложения токов.		
	12. Метод контурных токов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа 1. *Исследование режимов работы электрической цепи постоянного тока*	2	
	Лабораторная работа 2. *Закон Ома для участка цепи*	2	
	Лабораторная работа 3. *Определение потерь напряжения и мощности в проводах линии электропередач*	2	
	Практическое занятие 1. *Расчет электрических цепей постоянного тока при различных способах соединения приемников электрической энергии*	2	

	Практическое занятие 2. *Решение задач на определение мощности и расхода электрической энергии в цепях постоянного тока*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Электромагнетизм. Магнитные цепи	Содержание	20	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.4,
	1. Магнитное поле и его характеристики. Изображения магнитных полей. Правило правой руки.	16	
1	2	3	4
	2. Потокосцепление. Энергия магнитного поля. Условные обозначения, единицы измерения.		ПК 4.1 – ПК 4.4
	3. Энергия магнитного поля. Механические силы в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	4. Индуктивность. Взаимная индуктивность. Коэффициент магнитной связи.		
	5. Магнитные материалы. Ферромагнитные вещества, их намагничивание и перемагничивание.		
	6. Петля гистерезиса. Магнитотвердые, магнитомягкие материалы.		
	7. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.		
	8. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Принцип работы трансформатора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3. *Расчет параметров магнитной цепи*	2	
	Практическое занятие 4. *Расчет неоднородной магнитной цепи*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	11	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание	40	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
	1. Понятие, получение и основные характеристики однофазного переменного тока. Мгновенные, амплитудные значения напряжения, тока, ЭДС. Действующие значения напряжения и тока.	28	
	2. Векторное изображение тока и напряжения. Общая характеристика цепей переменного тока. Поверхностный эффект.		
	3. Активное сопротивление в цепях переменного тока.		

	4. Цепь переменного тока с индуктивностью. Активная и реактивная мощности однофазного переменного тока.		
	5. Цепь переменного тока с емкостью. Активная и реактивная мощности однофазного переменного тока.		
	6. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Коэффициент мощности.		
	7. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Коэффициент мощности.		
	8. Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс напряжений.		
	9. Параллельное соединение активного, индуктивного и емкостного		
1	2	3	4
	сопротивлений. Резонанс токов.		
	10. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления комплексных чисел. Выражение синусоидальных величин комплексными числами.		
	11. Понятие о трехфазном переменном токе.		
	12. Соединение обмоток генератора и потребителя «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя «треугольником». Фазные и линейные напряжения и их соотношение.		
	13. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи. Четырехпроводная трехфазная система. Напряжение смещения нейтрали, роль нулевого провода.		
	14. Определение мощности трехфазной цепи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Лабораторная работа 4. *Измерение основных характеристик цепей переменного тока (неразветвленной цепи катушки и конденсатора)*	2	
	Лабораторная работа 5. *Исследование резонанса напряжений в электрической цепи*	2	
	Лабораторная работа 6. *Измерение основных характеристик цепей переменного тока (разветвленной цепи катушки и конденсатора)*	2	
	Лабораторная работа 7. *Исследование резонанса токов в электрической цепи*	2	
	Практическое занятие 5. *Расчет электрической цепи с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений*	2	
	Практическое занятие 6. *Расчет трехфазной электрической цепи переменного тока*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	21	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Электроника		33/ 17	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
Тема 2.1. Введение в электронную технику	Содержание	6	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4,
	1. Электропроводность. Основные особенности полупроводников, особенности	4	
1	2	3	4
	строения атомов полупроводников. Виды полупроводников. Примесная электропроводность.		ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
	2. Резисторы, основные параметры. Конденсаторы, основные параметры. Намоточные изделия (дроссели), основные параметры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 7. *Расчет резистивного делителя напряжения*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Полупроводниковые диоды	Содержание	8	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
	1. Устройство и принцип работы полупроводниковых диодов. Условное обозначение, основные параметры. Виды диодов.	6	
	2. Выпрямительные, высокочастотные и импульсные диоды. Туннельные диоды, условное обозначение.		
	3. Стабилитроны, фото- и светодиоды, диоды Шоттки, варикапы. Условные обозначения, основные параметры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 8. *Исследование выпрямительного диода*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Транзисторы	Содержание	14	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.1 –
	1. Биполярные транзисторы. Назначение, устройство и принцип работы. Условные обозначения, основные параметры.	10	

	2. Схема включения транзистора с общей базой. Схема включения транзистора с общим эмиттером. Статические характеристики и параметры транзисторов. Динамический режим работы транзистора, нагрузочная характеристика.		ПК 2.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
	3. Схема включения транзистора с общим коллектором (эмиттерного повторителя). Усилительные свойства транзисторов. Ключевой режим работы транзисторов.		
	4. Полевые транзисторы. Транзисторы с p-n-переходом. Условные обозначения, основные параметры.		
	5. Транзисторы на основе МДП и МОП структур. Условные обозначения.		
1	2	3	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа 9. *Исследование биполярного транзистора*	2	
	Практическое занятие 8. *Расчет схемы включения транзистора с общим эмиттером*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	7	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Тиристоры	Содержание	5	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
	1. Разновидности тиристоров, условные обозначения. Динисторы, устройство и принцип работы, основные параметры.	3	
	2. Тринисторы, устройство и принцип работы, основные параметры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 10. *Исследование работы тиристора*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Курсовой проект (работа)		-	
Промежуточная аттестация		9	
Всего:		142	

2.3. Курсовой проект (работа)

Программой учебной дисциплины курсовой проект не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1) лаборатория «Электротехники и электроники»,

оснащенная мебелью и системами хранения:

- ✔ рабочее место преподавателя;
- ✔ посадочные места по количеству обучающихся;

специализированной мебелью, системами хранения и оборудованием:

- ✔ лабораторные столы;
- ✔ лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники»: стационарные лабораторные стенды с наборами оборудования и приборов;
- ✔ комплекты электрических панелей по направлениям электротехники и электроники;

демонстрационными учебными, наглядными пособиями:

- ✔ стенды;
- ✔ наглядные пособия;

техническими средствами обучения:

- ✔ компьютер;
- ✔ мультимедийный проектор;
- ✔ специализированное программное обеспечение.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Аполлонский, С.М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для СПО/ С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-6708-2.
2. Аполлонский, С.М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для СПО/ С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-6708-2. – Текст: электронный// ООО «Издательство Лань»: электронно-библиотечная система. – URL:https://e.lanbook.com/book/151688 (дата обращения: 12.01.2021). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
3. Белецкий, А.Ф. Теория линейных электрических цепей: учебник для СПО/ А.Ф. Белецкий. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 544 с. – ISBN 978-5-8114-6761-7.
4. Бычков, Ю.А. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО/ Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 592 с. – ISBN 978-5-8114-6888-1.
5. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Гальперин. – 2-е изд. – Москва: ООО «ИД «ФОРУМ»»: Инфра-М, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-00091-660-5.
6. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО/ И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3.
7. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО/ И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-6756-3. – Текст: электронный// ООО «Издательство Лань»: электронно-библиотечная система. – URL:https://e.lanbook.com/book/152467 (дата обращения: 12.01.2021). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
8. Миленина, С.А. Электротехника: учебник и практикум для СПО/ С.А. Миленина; под ред. Н.К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ООО «Издательство Юрайт», 2021. – 263 с. – ISBN 978-5-534-05793-5. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:https://urait.ru/bcode/472057.

9. Миловзоров, О.В. Основы электроники: учебник для СПО/ О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ООО «Издательство Юрайт», 2021. – 344 с. – ISBN 978-5-534-03249-9. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:https://urait.ru/bcode/469657.
10. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для СПО/ О.П. Новожилов. – Москва: ООО «Издательство Юрайт», 2020. – 403 с. – ISBN 978-5-534-10677-0. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:https://urait.ru/bcode/456797.
11. Новожилов, О.П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 2: учебник для СПО/ О.П. Новожилов. – Москва: ООО «Издательство Юрайт», 2021. – 247 с. – ISBN 978-5-534-10679-4. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:https://urait.ru/bcode/475893.
12. Скорняков, В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО/ В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7.
13. Скорняков, В.А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО/ В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-6758-7. – Текст: электронный// ООО «Издательство Лань»: электронно-библиотечная система. – URL:https://e.lanbook.com/book/152469 (дата обращения: 12.01.2021). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
14. Тимофеев, И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ И.А. Тимофеев. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6827-0.
15. Тимофеев, И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ И.А. Тимофеев. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6827-0. – Текст: электронный// ООО «Издательство Лань»: электронно-библиотечная система. – URL:https://e.lanbook.com/book/153638 (дата обращения: 12.01.2021). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/electrical_engineering/872626.pdf Учебное пособие по электротехнике и электронике (дата обращения 01.06.2024). – Текст: электронный.
2. https://www.bsut.by/images/MainMenuFiles/Obrazovanie/Kafedry/Elektrotehnika/inf_material/uch_metodich/elektroteh_osnovy_elektron.pdf Электротехника (дата обращения 01.06.2024). – Текст: электронный.
3. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28771/1/978-5-7996-1090-6_2014.pdf Электротехника: учебное пособие (дата обращения 01.06.2024). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: ✔ основы физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках;	*Демонстрация знаний:* ✔ основ физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках;	*Текущий контроль:* 1. Наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических и лабораторных работ;

✔ параметры электрических схем и единицы их измерения; ✔ основные законы электротехники; ✔ методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; ✔ принцип действия основных элементов промышленной электроники и их условные обозначения на электрических схемах.	✔ параметров электрических схем и единиц их измерения; ✔ основных законов электротехники; ✔ методов расчета и измерения основных параметров электрических цепей; ✔ принципа действия основных элементов промышленной электроники и их условных обозначений на электрических схемах.	2. Тестирование; 3. Экспертная оценка решений задач. *Промежуточная аттестация:* экспертная оценка при сдаче экзамена.
Умеет: ✔ определять характеристики электрических схем различных устройств; ✔ рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; ✔ собирать электрические схемы и проверять их работу; ✔ измерять параметры электрической цепи; ✔ самостоятельно выбирать полупроводниковые приборы для построения схем; ✔ использовать электронные приборы и устройства.	*Демонстрация умений:* ✔ определения характеристик электрических схем различных устройств; ✔ расчета параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; ✔ чтения электрических принципиальных схем; ✔ сборки электрических схем в соответствии с правилами; ✔ измерения электротехнических величин; ✔ выбора полупроводниковых приборов; ✔ использования электронных приборов и устройств.	*Текущий контроль:* 1. Наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических и лабораторных работ; 2. Тестирование; 3. Экспертная оценка решений задач. *Промежуточная аттестация:* экспертная оценка при сдаче экзамена.

Приложение 2.31
к ОПОП-П по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 221

1. Общая характеристика 240

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 240

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 240

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 225

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины 247

2.3. Курсовой проект (работа) 253

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 254

3.1. Материально-техническое обеспечение 254

3.2. Учебно-методическое обеспечение 254

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 255

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Гидравлические и пневматические системы»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»: формирование у студентов знаний о структуре пневмосистем и гидросистем технологического оборудования, а также систем смазки и СОЖ.

Дисциплина «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[12]:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения	-

[12] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	или с помощью наставника);	задач профессиональной деятельности; - физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе;	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	-
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством,	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности;	–

	клиентами в ходе профессиональной деятельности;		
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	–
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - - устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов;	–
ПК 1.4	- заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку; - заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологических комплексов; - заменять энергонезависимые источники питания;	- технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов; - требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологических комплексов;	– устранения перекручиваний гибкой подводки; - пополнение смазки в редукторах; - замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов;

			- замены батарей энергонезависимой памяти
ПК 2.4	- устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс; - использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования; - конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; - подключать контроллер к робототехнической системе; - конфигурировать ПЛК и HMI; - настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; - программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.	- принципы работы ПЛК и HMI; - структуры и функции промышленных контроллеров; - принципы конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов; - принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК); - основы подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК.	- осмотра систем управления робототехнологических комплексов; - конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК); - оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[13]	69	26
Курсовая работа (проект)	–	–
Самостоятельная работа	–	–
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	–	
Всего	**69**	**26**

[13] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Пневмосистемы. Элементная база пневмопривода			
Тема 1.1. Структура систем автоматического управления	**Содержание**	**2**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Структура систем автоматического управления (энергообеспечивающая, исполнительная, направляющая и регулирующая, информационная, логико-вычислительная подсистемы). Функциональное назначение и взаимосвязь подсистем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Энергосберегающая и исполнительная подсистема	**Содержание**	**6**	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Сжатый воздух как рабочая среда пневмоприводов, требования к качеству сжатого воздуха.		
	2. Устройства производства сжатого воздуха: компрессоры объёмные и динамические. Устройства подготовки сжатого воздуха: ресиверы, клапаны давления, устройства осушки, трубопроводы, фильтры, блоки подготовки воздуха.		
	3. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, моторы, неполноповоротные двигатели, эжекторы, схваты, цанговые зажимы, вакуумные захваты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3.	**Содержание**	**2**	ОК 01.

Направляющая и регулирующая подсистема	1. Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей. Запорные элементы, регуляторы расхода и давления.		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа: Сборка простых пневмосхем с цилиндрами одностороннего и двустороннего действия		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.4. Информационная подсистема	**Содержание**	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Пневматические путевые выключатели, струйные датчики положения, клапаны последовательности, индикаторы давления.		
	2. Управление приводами по положению.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Логиковычислительная подсистема	**Содержание**	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	Ввод, обработка и преобразование управляющих сигналов. Основные логические функции. Логические клапаны, пневмоклапаны выдержки времени. Схемы с самоудержанием.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторная работа: Прямое управление пневмоцилиндрами	2	
	Лабораторная работа: Реализация логической функции «И» в пневмосистемах	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 2. Гидросистемы. Физические основы функционирования			
Тема 3.1. Рабочие жидкости гидропривода	**Содержание**	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	Функциональное назначение рабочих жидкостей гидропривода. Физические свойства рабочих жидкостей: плотность, вязкость, сжимаемость, теплопроводность, температура вспышки, антиокислительная стабильность. Характеристики и марки минеральных масел. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидроприводов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	6	

Тема 3.3. Элементная база гидроприводов	1. Энергообеспечивающая подсистема. Маслостанции. Назначение, классификация и конструкция входящих в них устройств: насосы, фильтры, клапаны, баки, трубопроводы.		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	2. Исполнительная подсистема. Типы, конструкции и принцип действия гидравлических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, неполноповоротные двигатели, моторы. Мощность привода. Направляющая и регулирующая подсистема. Типы, конструкции и принцип действия гидравлических распределителей.		
	3. Обратные клапаны, гидрозамки, дроссели, регуляторы расхода, делители потока, клапаны давления, клапаны последовательности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие: Расчет гидроцилиндров	2	
	Практическое занятие: Подбор уплотнений, направляющих колец и грязесъёмников гидроцилиндров	2	
	Практическое занятие: Виды соединений трубопроводов	2	
	Лабораторная работа: Экспериментальное определение значения давления в гидросистемах	2	
	Лабораторная работа: Снятие характеристик объемного гидронасоса	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 4. Релейно-контактные системы управления			
Тема 4.1. Элементная база релейно-контактных систем управления	**Содержание**	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Устройства ввода и обработки электрических сигналов: кнопочные, путевые, бесконтактные выключатели, реле, реле времени.		
	2. Преобразователи вида энергии сигналов: электропневматические и электрогидравлические распределители, реле давления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Реализация логических функций в релейных системах управления	**Содержание**	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	Реализация логических функций на базе электрических устройств. Схемы с самоудержанием. Правила построения релейно-контактных схем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Гидро- и пневмосистемы технологического оборудования			
Тема 5.1. Эксплуатация гидро- и пневмоприводов, поиск и устранение неисправностей	**Содержание**	7	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Техническое обслуживание гидроприводов и пневмоприводов		
	2. Графическая форма представления хода технологического процесса: диаграмма «Перемещение-шаг», диаграмма «Перемещение-время», функциональная диаграмма.		
	3. Виды неисправностей в гидро- и пневмоприводах. Методы локализации и устранения неисправностей. Диагностика и ремонт гидроприводов и пневмоприводов. Требования безопасности при монтаже, ремонте и эксплуатации гидроприводов и пневмоприводов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие: Исследование гидропривода современного оборудования	4	
	Практическое занятие: Исследование пневмопривода современного оборудования	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 5.2. Системы смазки и СОЖ	**Содержание**	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4
	1. Смазочные материалы. Элементы смазочных систем		
	2. Назначение и функционирование устройств и систем смазки. . Назначение и свойства охлаждающих жидкостей. Конструкция и обслуживание систем СОЖ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие: Исследование автоматических систем смазки современного оборудования		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	–	
Курсовая работа (проект)		–	–
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**–**	–
Всего		**69**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гидравлики и пневматики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / А.В.Лепешкин, А.А.Михайлин; под ред. проф. Ю.А.Беленкова.-3-е изд., стер. –М.:Издательский центр «Академия», 2015.

2.Брюханов О. Н., Коробко В. И., Мелик-Аракелян А. Т. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник. – М.: ИНФА-М, 2013.

3. Удалов, Александр Викторович. Механические передачи технологического оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Удалов; ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ. - Киров, 2012.

4.Филина В.М. Гидравлика, пневматика и термодинамика: Курс лекций / Филин В.М.; Под ред.- М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наземцев, А. С., Рыбальченко Д. Е. Пневматические и гидравлические приводы и системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы: Учеб. Пособие А.С. Наземцев, Д. Е. Рыбальченко М.: Форум, 2007

2. Схиртладзе, А.Г. Станочные гидравлические системы: Учеб. / А.Г. Схиртладзе - Старый Оскол: ТНТ, 2008

3. Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации: Учебное пособие-М., ФОРУМ, 2004. – 240 с, ил.

4. Свешников, В.К. Станочные гидроприводы: справочник. М.: ФОРУМ, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - структура систем автоматического управления на гидравлической и пневматической	- читает схемы с использованием условных графических обозначений пневматической системы; - чертит схемы с использованием стандартных обозначений пневматической системы; - читает принципиальные схемы с использованием условных графических обозначений;	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы

элементной базе; - устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем; - производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов; - использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования	- собирает схемы гидропривода определяет давление с использованием манометра; - чертит принципиальные схемы с использованием стандартных обозначений; - проводит анализ представленного технологического процесса производит монтаж простых схем САУ; - выполняет расчет и подбор исполнительных механизмов; - использует специализированную литературу для выбора регулирующей аппаратуры.	

Приложение 2.32.
к ОПОП - П по специальности 15.02.18
Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.06 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Общая характеристика 3

1.1.Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2.Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1.Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2.Содержание дисциплины 6

2.3. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 8

3.1.Материально – техническое обеспечение 8

3.2.Учебно – методическое обеспечение 8

4.Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Охрана труда и бережливое производство» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоение дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**	**Навыки**
ОК 01 Выбирать способ решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задач; – выделять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действий; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать поставленный план; – оценивать результат и последствия своих действий.	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Способны составлять и реализовывать работы решающие задачи профессиональной направленности
ОК 02 Использовать современные	– определять задачи для поиска информации;	– содержание актуальной	Способны находить, анализировать,

средства поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска	нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации	интерпретировать информацию при реализации управленческих задач
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу команды и коллектива; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– организационные основы деятельности коллектива	Способны эффективно взаимодействовать с участниками команды, работать в коллективе
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенности социального контекста; – правила оформления документов; – правила безопасности при ведении профессиональной деятельности; – пути и способы обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – средства профилактики охраны труда	Способны осуществлять коммуникации на государственном языке Российской Федерации
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном	– подготовка документов для проведения наблюдений за организацией производства;	– основы организации бережливого производства; – отечественный и зарубежный опыт	

и иностранном языке	– выявление потерь в производстве; – использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь	организации бережливого производства; – методы и технологии бережливого производства	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**46**
в т.ч. в форме практической подготовки	**10**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы и практические занятия	10
Промежуточная аттестация	**0**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[14], формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Основы охраны труда	**14/4**	
Тема 1. Охрана труда	1. Нормативно – правовые основы охраны труда..	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК 05 ОК.09
	2. Структура систем управления безопасности труда и охраны здоровья в Российской федерации	**2**	
	3. Охрана труда на предприятии. Виды и условия трудовой деятельности.	**2**	
	4. Нормирование параметров микроклимата производственных помещений.	**2**	
	5. Средства индивидуальной защиты.	**2**	
	1. Практическое занятие: Анализ параметров и требований параметров производства к охране труда	**2**	
	2. Практическое занятие: Анализ параметров производственных помещений, средств защиты.	**2**	
	Раздел 2. Бережливое производство	**32/6**	
Тема 2.1. Бережливое производство как модель повышения эффективности	1. Традиционное и бережливое производство. История развития бережливого производства.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК 05
	2. Понятия «Ценность» и «Потери» (муда) в бережливом производстве. Действия добавляющие ценности и потери.	**2**	

[14]В соответствии с Приложением 3 ПООП.

деятельности предприятия	3. Методы и принципы принятия решений в бережливом производстве.	**2**	ОК.09
Тема 2.2. Системы управления и оптимизации материальных потоков	1. Пирамида проблем. Анализ причин возникновения проблем.	**2**	
	2. Картирование потока создания ценности.	**2**	
	3.Основные технологии бережливого производства: граф связи, диаграмма Парето, «4W2H» «5 почему», диаграмма Исикавы.	**2**	
	4. Канбан, поток единичных изделий, кайдзен и способ повышения эффективности, методы статистического анализа.	**2**	
	5. Практическое занятие: Картирование текущего потока создания ценности	**2**	
	6. Практическое занятие: Анализ потерь, определение возможных способов их устранения	**2**	
	7. Практическое занятие: Построение карты идеального состояния создания ценности.	**2**	
Тема 2.3. Система выравнивания производства	1. Методика Хеджука. Расчет времени цикла.	**2**	
	2. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Фиксирование по времени и объёму.	**2**	
	3. Переналадка оборудования, SMED система. Внешняя и внутренняя переналадка	**2**	
	4. Всеобщее обслуживание оборудования -TMP.	**2**	
	5. Технологии вовлечения и мотивации персонала Каракури.	**2**	
	6. Оценка эффективности «Фабрики процессов»	**2**	
Всего		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально – гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием:

– посадочные места по количеству обучающихся;
– рабочее место преподавателя;
– комплект учебно-методических материалов;

техническими средствами обучения:

– комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования.

3.2. Учебно – методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Наименование:

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.

2. Земсков, Ю. П. Менеджмент качества : учебник для спо / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова, Т. А. Сушкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-7509-4.

3. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543 (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники *(электронные источники)*

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: https://gostexpert.ru/
РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основы организации охраны труда и бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств, методов по организации охраны труда и бережливого производства. - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен. **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения. Демонстрирует умение осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов охраны труда и бережливого производства; демонстрирует умение картировать поток создания ценностей; демонстрирует умение выявлять и устранять потери в процессах; демонстрирует умение применять ключевые инструменты анализа и решения проблем.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией Подготовка реферата по темам дисциплины

Приложение 2.33
к ПООП по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....2

1. Общая характеристика 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 225

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины....247

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 23

3.1. Материально-техническое обеспечение....23

3.2. Учебно-методическое обеспечение 23

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....24

8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Процессы формообразования и инструменты»: формирование представлений о режущем инструменте, так же расчет режимов резания.

Дисциплина «ОП.07 Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	- пользоваться нормативносправочной документацией по выборулезвийного инструмента, режимов резания в зависимостиот конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретныхусловий обработки; производить расчет режимов резания при различных видах обработки	- основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые дляизготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; методику и расчет рациональных режимов резанияпри различных видах обработки	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	69	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	6	-
Всего	**75**	**101**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Горячая обработка материалов		**8/4**	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	**Содержание**	**1**	
	1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методомпластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная иплазменная обработка 2.Роль процессов формообразования в цикле производства деталеймашин. Развитие науки и практики формообразования материалов.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. Литейное производство	**Содержание**	**3**	
	1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах 2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси 3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям	**1**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических занятий		
	Разработка чертежа отливки по чертежу детали для ее изготовления разными способамилитья	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)	**Содержание**	**3**	
	1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов. 2. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. 3. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка. 4. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката)	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических занятий		
	Разработка чертежа заготовки из проката	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.4. Сварочное производство	**Содержание**	**1**	
	1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. 2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газоваясварка. 3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов. 4. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесспайки металла. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальныевиды сварки. Склеивание.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		**12/4**	
Тема 2.1. Инструменты формообразования	**Содержание**	**1**	
	1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.)металлических и неметаллических материалов. 2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментальногоматериала. 3.Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. 4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора.Износостойкие покрытия	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	**Содержание**	**1**	
	1. Основы механики работы клина: резец - разновидность клина. 2. Конструктивные элементы резца: рабочая часть (головка), тело -крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия. 3. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83. 4. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	резцов. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов. 5. Приборы и инструменты для измерения углов резца. 6. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи. 7. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружкомолатели. 8. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и мненералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке. 9. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические. 10. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Элементы режимов резания	**Содержание**	**3/2**	
	1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадьпоперечного сечения среза. Скорость резания. 2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки.Расчетная длина обработки. 3. Производительность резца. Анализ формул основного времени ипроизводительность труда при точении. 4. Измерение геометрических параметров токарного резца»	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	Расчет режимов резания при точении		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Расчёт режимов резания на токарную операцию табличным и аналитическим способами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке	**Содержание**	**1**	
	1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек. 2.Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различныхспособов стружкоотделения на процесс резания. 3. Явления образования нароста, зависимость наростообразования отвеличины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания. Методы борьбы с наростообразованием. 4. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке	**Содержание**	**3/2**	
	1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющиеPz, Py, Px. 2. Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определениясил Pz, Py, Px.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	3. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца	**Содержание**	**1**	
	1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. 2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастро-фического износа. 3. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. 4. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	**Содержание**	**1**	
	1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания. 2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	3. Влияние различных факторов на выбор резца. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости посправочным таблицам.		ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением	**Содержание**	**1**	
	1. Процессы строгания и долбления 2. Элементы режимов резания при строгания и долбления 3. Основное (машинное) время, мощность резания Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежныхрезцов	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		**9/4**	
	Содержание	**1**	

Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрияспирального сверла 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления 3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавныесверла 1. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла 2. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий 3. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральныхсверл и сверл с двойной заточкой	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	**Содержание**	**2**	
	1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. 3. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров. 4. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток. 5. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупкихматериалов. Силы резания и вращающий момент при	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	развертывании.Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	**Содержание**	**4/4**	
	1. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании,развертывании. 2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл,зенкеров и разверток. 3. Подача развертки по оси отверстия и применение «плавающей»развертки. 4. Применение СОТС при обработке отверстий. 5. Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании иразвертывании на станках с ЧПУ. 6. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе ивыходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных)сверл.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчёт режимов резания и основного времени на сверление, зенкерование, развёртываниеТабличный и аналитический способ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Конструкциисверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	**Содержание**	**2**	
	1. Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация 2. Заточка сверл и контроль заточки сверла. Классификация зенкеров иразверток 3. Заточка зенкеров и разверток. Перешлифовка разверток на меньшийразмер. Доводка разверток. 4. Контроль зенкеров и разверток.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	Расчет режимов резания при обработке отверстий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		**8/4**	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	**Содержание**	**2**	
	1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования. 2. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы внормальном сечении. 3. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Уголконтакта. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование,преимущества и недостатки каждого метода. 5. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующиена фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	**Содержание**	**2**	
	1. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами. 2. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивныеособенности концевых и дисковых фрез. 3. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь.Износ торцевых фрез. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой,концевой, дисковой фрез	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	**Содержание**	**4/4**	
	1. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом 2. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным инормативным таблицам 3. Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания прифрезеровании на станках с ЧПУ 4. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонныефрезы с затылованными зубьями 5. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Сборка торцевыхфрез, контроль биения зубьев Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоскихповерхностей, пазов и уступов	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей цилиндрическими и торцовымифрезами аналитическим способом	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Резьбонарезание		**4/2**	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	**Содержание**	**2**	
	1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. 2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 3. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. 4. Содержание учебного материала 5. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	6. Классификацияметчиков и плашек. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. 7. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками иплашками. 8. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание.Машинное время Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной ивнутренней резьбы		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	**Содержание**	**2/2**	
	1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми)фрезами и область применения. 2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. 3. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное)время резьбонарезания с учетом пути врезания. 4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное)время.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Зубонарезание		**6/2**	
Тема 6.1. Нарезание	**Содержание**	**2**	

зубьев зубчатых колес методом копирования	1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. 2. Сущность метода копирования. 3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. 4. Содержание учебного материала Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячнойпары. 1. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время призубофрезерования. Износ червячных фрез. 2. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. 3. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении 4. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления.Шевингование зубчатых колес. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	**Содержание**	**2**	
	1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами 2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами 1. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определениеосновного (машинного) времени 2. Аналитический и табличный способ определения режимов резания призубодолблении	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.3. Расчет и табличное определениережимов резания при зубонарезании	**Содержание**	**2/2**	
	1. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерованияшлицев и звездочек. 2. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов исборных фрез для нарезания конических колес. 3. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячныхфрез на специальных станках 4. Заточка (перешлифовка) шеверов. Заточка зубострогальных резцов.Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес Контроль заточки зуборезного инструмента	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7. Протягивание		**8/6**	
Тема 7.1. Процесс протягивания	**Содержание**	**2**	
	1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. 2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. 3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. 4.Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техникабезопасности при протягивании. 5. Содержание учебного материала	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов	**Содержание**	**4/4**	
	1. Определение скорости при протягивании табличным способом 2. Определение основного (машинного) времени	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03

резания при протягивании	протягивания.Определение тягового усилия 3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.		ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет режимов резания при протягивании	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	**Содержание**	**2/2**	
	1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методикаконструирования цилиндрической протяжки. 2.Прочностной расчет протяжки на разрыв. 3. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8. Шлифование		**8/2**	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	**Содержание**	**2**	
	1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). 2. Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки ифизико-механические свойства. 3.Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. 4. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты,шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 8.2. Процесс шлифования	**Содержание**	**2**	
	1. Виды шлифования. Элементы резания. 2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифованиеметодом продольной подачи. 3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубиннымметодом), методом радиальной подачи. 4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоскогошлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга. 5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной ипродольной подачи. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками.Фасонное шлифование.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	**Содержание**	**2/2**	
	1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования. 2. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании методом врезания (глубинным методом) и методом радиальной подачи.При внутреннем шлифовании, плоским шлифовании. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8.4. Доводочные процессы	**Содержание**	**2**	
	1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для	2	ОК.01 ОК.02

	суперфиниширования и хонингования. 2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время. 3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты ипасты для притирки. 4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.		ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 9. Обработка материалов методами пластическогодеформирования		**2/0**	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	**Содержание**	**2/0**	
	1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовыесхемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. 2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания. 3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимыобработки. Определение усилия обкатывания. 4. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкойили прошивкой. 5. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. 6. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием. 7. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации.Режимы обработки, СОТС. 8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методыобработки		**4/0**	
	Содержание	**2**	

Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 3.Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент.Режимы обработки. 4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 5.Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 10.2. Обработка металлов когерентными световыми лучами	**Содержание**	**2**	
	1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом(лазером). Область применения. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимыобработки. Плазменная обработка.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация: зачет		***6***	
Всего		**75**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

«Процессы формообразования и инструменты», комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ; комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»; комплект учебныхфильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. примерной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список можетбыть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонова Л..С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

3. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр

«Академия», 2021.

4. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособиедля СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN978-5-8114-7252-9

5. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы. Учебное пособие дляСПО./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6599-6

6. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент.Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.

— 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

1.1.1. Дополнительные источники

1. Энциклопедия по машиностроению – URL: http://mash-xxl.info/

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: http://window.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины**: - пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки	- оформляет технологическую итехническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводит несистемные величиныизмерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) ипроцессов; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества ; - поясняет задачи стандартизации, ееэкономическую эффективность; - объясняет основные положенияГосударственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов)общетехнических и Организационно-методическихстандартов; - формулирует основные понятия иопределения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; промежуточной аттестации.

Приложение 2.34
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 221

1. Общая характеристика 240

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 240

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 240

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 225

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины 247

2.3. Курсовой проект (работа) 253

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 254

3.1. Материально-техническое обеспечение 254

3.2. Учебно-методическое обеспечение 254

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 255

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов»: формирование знаний и умений по автоматизации проектирования технологических процессов, использование информационных технологий планирования, контроля при проектирование технологических операций.

Дисциплина «ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов» включена в обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности к ОПОП по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[15]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

[15] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности;	

	недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	- правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	- описывать значимость своей специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» Квалификация техник; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг	

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		(по отраслям)» Квалификация техник; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» Квалификация техник осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительны е глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов	

	действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологическо го комплекса.	− использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологически х комплексов; − планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологически х комплексов требованиям технической документации − планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологически х комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; − Читать чертежи	− Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологическ их комплексов − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологическ их комплексов − Система допусков и посадок − Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции	− Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации − Передача управления налаженным робототехнологически м комплексом оператору − Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов
ПК.1.2 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	− Измерять силу затяжки резьбовых соединений − Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям − Проводить измерения параметров предметов труда − Проводить измерения с использованием	− Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования − Характеристики параметров состояния. − Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров	− Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов − Выборочная проверка качества предметов труда − Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) − Выявление и устранение повышенных шумов узлов

	индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров − Контролировать основные параметры предметов труда − Пользоваться динамометрическими ключами − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров		робототехнологических комплексов − Проверка силы затяжки фундаментных болтов − Проверка точности позиционирования рабочих органов − Оценка основных параметров предметов труда − Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям − Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	− Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов	− Принципы работы робототехнологических комплексов − Основные понятия технической диагностики. − Виды технического состояния робототехнологических комплексов. − Характеристики надежности робототехнологических комплексов − Методы диагностирования. − Классификация методов диагностирования.	− Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов − Определение правильности действий робототехнологических комплексов − Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов − Диагностика причин незахвата предметов труда − Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств − Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования − Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов

ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологическо го комплекса.	− Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку − Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологически х комплексов − Заменять энергонезависимые источники питания	− Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов − Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологическ их комплексов	- Устранение перекручиваний гибкой подводки − Пополнение смазки в редукторах − Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов − Замена батарей энергонезависимой памяти
ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологически х комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	− Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы − Читать техническую документацию на проведение диагностики − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологически й комплекс − Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования	− Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологическ их комплексов − Порядок проведения первичного пуска робототехнологическ их комплексов − Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования − Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологическ их комплексов и их частей − Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения − Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологическ их комплексов − Руководящие материалы по	− Наладка вспомогательного оборудования − Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции − Установка захватных устройств промышленных роботов − Установка оснастки на робототехнологически й комплекс − Подключение захватных устройств промышленных роботов − Проверка точности позиционирования рабочих органов

		выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов − Система допусков и посадок	
ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	− Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки − Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения − Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением	− Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением − Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу − основные системы и программное обеспечение робота; − правила настройки и подготовки робота; − понятие калибровки и юстировки робота; − активация инструмента; − понятие системы координат; − программирование движения и основные принципы написания; − программное обеспечение робота; − работа с различными инструментами; написание простых программ	- Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов − Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса − Корректировка введенной программы − Первичная отработка и контроль результата выполнения программы − Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов
ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому	− Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием	− Параметры шероховатости поверхности − Параметры, подлежащие проверке	− Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом

обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	диагностических стендов и приборов − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов − Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку − Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом − Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах − Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах − Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач − Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач	при техническом обслуживании робототехнологических комплексов − Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов − Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов − Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования − Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования	технического обслуживания − Забор проб отработанной смазки редукторов − Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов − Замена смазки в редукторах − Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции − Проверка основных параметров технологического оборудования − Проверка работоспособности основного технологического оборудования − Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств − Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Проверка тормозов электромоторов промышленного робота − Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами − Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов

	(точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) - Использовать специальные жидкости для смазки механических передач		
ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	− Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс − Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования − Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; − Подключать контроллер к робототехнической системе; − Конфигурировать ПЛК и HMI; − Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; − Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.	− Принципов работы ПЛК и HMI; − Структуры и функции промышленных контроллеров; − Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. − Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) − Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК;	− Осмотр систем управления робототехнологических комплексов − Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) − Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;
ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на	− Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и	− Требования, предъявляемые к рациональной	− Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и

основании анализа средств технологического обеспечения.	вспомогательных переходов − Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих − Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов − Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов − Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. − Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать информационно-телекоммуникационну	организации труда на рабочем месте − Методы исследования и измерения трудовых затрат − Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. − Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. − Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. − Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. − Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.	методов работы, применяемых при выполнении операции − Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций − Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций − Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций − Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. − Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. − Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.

	ю сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. − Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	− Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. − Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. − Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	
ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	− Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) − Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций − Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и	− Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства. − Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов. − Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. − Технологические процессы	− Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. − Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; − Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; − Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; − Использование средств информационной

	вспомогательных переходов. − контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	механосборочного производства, используемые в организации. − Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.	поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	− Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации	− Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации − Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты,	− Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. − Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. − Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации

	технологических и вспомогательных переходов. − Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	применяемые в организации − Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда − Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности − Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности	технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.

ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	− Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей − Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. − Использовать прикладные компьютерные программы для расчета	− Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − Система условных обозначений в проектировании − Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами − Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. − ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней. − Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. − Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. − Прикладные программы для вычислений и	− Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; − Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам − Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. − Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.

	эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. − Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов − проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и	инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. − Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. − Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха − Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. − Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. − Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. − CAD – системы: возможности и порядок работы в них. − Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. − Состав и правила разработки эксплуатационной документации.	

	механизации технологических и вспомогательных переходов		
ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов	− Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения − Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными − Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота − Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами	− Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов − Назначение и условия применения роботизированной обработки − Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами − Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс − Технология роботизированной обработки	− Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации − Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе − Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса − Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора

	− Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)	− Требования к качеству изделий; виды и методы контроля − Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте − Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения − Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса	
ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	− Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования − Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования − Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента − Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции − Контролировать процесс роботизированной технологической	− Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения − Методы контроля и испытаний − Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ − Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными	− Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации − Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки − Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации

	операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия − Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса − Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции − Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота	инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования) − Правила технической эксплуатации электроустановок	− Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)
ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	− Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; − Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; − Выбора установочных элементов приспособлений; − Проектирования зажимных механизмов; − Проектирования силовых приводов; − Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;	− Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; − Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку − Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции	− Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты − Подготовки материалов к обработке − Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования

	Разработки конструктивного исполнения приспособлений	− Методик проектирования приспособлений; − Установочных элементов приспособлений; − Типовых схем установки деталей; − Типов зажимных механизмов; − Методик расчета приспособлений на точность; − Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; − Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок	
ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологическо го комплекса..	− Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия − Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации − Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса − Прогнозировать возникновение	− Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ − Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание	− Проверки работоспособности и исправности оборудования − Устранения неисправности в работе единичного манипулятора

	нештатных ситуаций в зависимости от положения робота	механизмов оборудования − Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[16]	70	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	12	-
Всего	**82**	**30**

[16] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Технологические процессы – основа автоматизированного производства .	**Содержание**	**10**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4
	1. Основные понятия и определения производственных и технологических процессов. 2.Основы автоматизированного проектирования 3 Особенности проектирования технологическиз процессов в условиях. Автоматизированного производства 4 Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях, станках с ЧПУ и роботизированной сборки 5 Выбор технологического оборудования и промышленных роботов для автоматизированного производства	2 2 2 2 2	
Тема 2 Применение промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов	**Содержание**	**6**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4
	1. Общие сведения о роботах, технические характеристики и конструкция 2. Общие сведения о робототехнических комплексах, их применение	2 2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №1 Выбор промышленных роботов	2	
Тема 3. Автоматические системы контроля, управления, регулирования.	**Содержание**	**24**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	1. Основные понятия и определения 2. Системы автоматического контроля 3. Системы автоматического управления 4. Системы автоматического регулирования	2 2 2 2	

Программные комплексы для их проектирования.	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**16**	ПК 4.1-4.4
	Практическая работа №2 Разработка функциональных схем САУ управления по разомкнутому и замкнутому циклам управления	6	
	Практическая работа №3 Разработка функциональной схемы релейной САР	2	
	Практическая работа №4 Определить критерии сравнения программного обеспечения	2	
	Практическая работа №5 Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	2	
	Практическая работа №6 Ознакомление и изучение программного комплекса «МВТУ2	2	
	Практическая работа №7 Ознакомление и изучение программного комплекса «FluidSIM»	2	
Тема 4. Функциональное назначение элементов систем автоматизации	**Содержание**	**14**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4
	1. Датчики 2. Устройства преобразования сигналов 3. Исполнительные механизмы **4.** Устройства управления автоматическими системами	2 4 2 2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 8 Выбор комплекса технических средств	4	
Тема 5. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование.	**Содержание**	**16**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.4
	1. Разработка конструкторской документации. Состав текстовых документов 2. Оформление схем автоматизации	2 6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №9 Графическое построение функциональных схем автоматизации	8	
Промежуточная аттестация		***12***	
Всего		**82**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Автоматизации проектирования технологических процессов».

№	Наименование оборудования[17]	Техническое описание[18]
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	
2	Комплект ученической мебели	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
2	Интерактивная доска	
3	Автоматизированные рабочие места	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Макет оборудования участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором или промышленным роботом.	
2	Специализированное программное обеспечение	

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Андреев, С.М. Разработка и моделирование систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. – М.: Издательский центр «Академия». 2016. – 272 с.

2. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 208 с.

3. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Владимир Юрьевич Шишмарев. – М.: Издательский центр №Академия», 2005. – 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Козырев Ю.Г. Промышленные роботы: Справочник. - М.: Машиностроение, 1983. - 376с.

2. Сергеев, А. Компьютерное управление производственным оборудованием [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Сергеев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный

университет». - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. - 138 с. // Режим доступа - http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270255

3. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко, В.Б. Моисеев; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза: ПензГТУ, 2015. - 442 с. // Режим доступа - http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437131

4. Схиртладзе, Александр Георгиевич. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Текст]: учебник / А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 612 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации; критериев выбора современного программного обеспечения для проектирования элементов систем автоматизации; - теоретические основы проектирования; - назначение и области применения элементов систем автоматизации; - содержание и правила оформления технических заданий на проектирование; - основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств	- владеет способами систематизации информации в соответствии с заданными условиями - использует в зависимости от ситуации различное программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; - анализирует имеющиеся решения для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации - проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов - оценивает работоспособность систем автоматизации - владеет навыками ведения учета и составления элементов рабочей документации	- Экспертное наблюдение - выполнения практических работ - тестирование, - контрольные работы) - экзамен

информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; **Умеет:** - анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; - выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; - создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. - использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; - оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том	- разрабатывает пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации - использует актуальную нормативную документацию при формировании пакета технической документации	

числе с использованием средств САПР; - читать и понимать чертежи и технологическую документацию; - использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; - оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; - читать и понимать чертежи и технологическую документацию.		

Приложение 2.35
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 221

1. Общая характеристика 240

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 240

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 240

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 225

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины 247

2.3. Курсовой проект (работа) 253

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 254

3.1. Материально-техническое обеспечение 254

3.2. Учебно-методическое обеспечение 254

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 255

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»

(

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию
- комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять действия над комплексными числами;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

Дисциплина «Математические методы моделирования производственных процессов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы и вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[19]:

Код ОК,	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

[19] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

ОК.02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	

8.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			44	По запросу работодателя ПАО «ЧКПЗ»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки

Учебные занятия[20]	80	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	32	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	12	-
Всего	**124**	**32**

[20] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Линейная алгебра.			
Тема 1.1. Цели и задачи математики	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Предмет и задачи дисциплины «Математика». Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена. Связи с общепрофессиональными дисциплинами и дисциплинами профессионального цикла. Входной контроль.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Формулировка …		
	Формулировка…		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Тема 1.2. Матрицы. Действия с матрицами	**Содержание**	2/4	**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Определение матрицы. Виды матриц: матрица-строка, матрица-столбец, диагональная, единичная, треугольная, нулевая. Определение главной диагонали матрицы. Линейные операции над матрицами: умножение матрицы на число, сложение, вычитание, умножение, возведение в степень, транспонирование. Свойства линейных операций над матрицами. Свойства транспонирования матрицы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Формулировка …		
	Формулировка…		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.3 Определитель матрицы	Определитель матрицы: определитель первого, второго, третьего порядков. Основные свойства определителей: определитель равный нулю, умножение определителя на число, определитель транспонированной матрицы, определитель при перестановке строк (столбцов), определитель с одинаковыми строками (столбцами), определитель с пропорциональными элементами в строках (столбцах), неизменность определителя, определитель произведения двух квадратных матриц. Вычисление определителей второго порядка. Вычисление определителя третьего порядка по правилу треугольников.	**2/6**	**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
Тема 1.4 Миноры и алгебраические дополнения	Миноры и алгебраические дополнения определителя. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Вычисление определителей третьего и четвертого порядков методом разложения по строке или столбцу.	**2/8**	**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
Тема 1.5 Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	Основные понятия и определения систем линейных уравнений (далее СЛУ): вид СЛУ, коэффициенты при переменных и свободные члены СЛУ, решение СЛУ, совместная/несовместная СЛУ, определенная/неопределенная СЛУ. Равносильные или эквивалентные СЛУ, СЛУ в матричной форме. Теоремы Крамера. Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений.	**2/10**	**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
Тема 1.6 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений. Прямой и обратный ход в методе Гаусса. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	**2/12**	**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/14**	
	ПЗ №1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса.		
Раздел 2 Теория комплексных чисел			
Тема 2.1. Комплексные числа. Действия с комплексными	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа: действительная и мнимая часть числа. Алгебраическая форма	2/16	

числами.	комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме: сумма, разность, произведение, деление.		
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход из алгебраической формы в тригонометрическую форму комплексного числа. Квадратные уравнения с комплексными корнями.	2/18	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме: сумма, разность, произведение, деление. Переход из алгебраической формы в тригонометрическую форму комплексного числа. Решение квадратных уравнений с комплексными корнями.	2/20	
	Формулировка…		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Раздел 3 Дифференциальное исчисление			
Тема 3.1. Наименование	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Понятие предела функции. Понятие бесконечно малых и бесконечно больших величин. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших величин: сумма, разность, произведение, частное от деления. Понятие о непрерывности функции. Предел функции в точке и на бесконечности.	2/22	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Формулировка …		
	Формулировка…		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Тема 3.2 **Замечательные пределы**	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Первый и второй замечательные пределы. Методы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей вида .	**2/24**	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №3. Вычисление пределов функций, раскрытие неопределенности . Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов, раскрытие неопределенности .	**2/26**	
Тема 3.3 Производной функции. Правила и формулы дифференцирования функции	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Определение производной функции. Общее правило нахождения производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Основные правила и формулы дифференцирования: производная постоянной, производная аргумента, производная алгебраической суммы, производная произведения, производная частного. Таблица производных. Производная сложной функции	**2/28**	
Тема 3.4 Производные высших порядков	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Производные высших порядков. Механический смысл производной. Производная второго порядка и её механический смысл. Вычисление пределов функций с помощью правила Лопиталя.	**2/30**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №4. Вычисление производных элементарных и сложных функций. Вычисление производных высших порядков.	**2/32**	
Тема 3.5 Дифференциал. Применение дифференциала в приближенных вычисления.	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Дифференциал сложной функции. Вычисление дифференциала. Приближенное вычисление приращения функции. Вычисление погрешности приближенного приращения функции. Нахождение приближенного значения функции.	**2/34**	
Тема 3.6 Исследование функций и построение графиков	**Содержание**		
	Исследование на монотонность (возрастание, убывание) и экстремумы функции с помощью первой и второй производной. Исследование на выпуклость, вогнутость и	**2/36**	**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**

	точки перегиба функции с помощью второй производной. Асимптоты и точки разрыва графика функции. Полная схема исследования функций и построения их графиков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №5. Исследование функций и построение графиков.	**2/38**	
Раздел 4 Интегральное исчисление			
Тема 4.1 Первообразная и неопределенный интеграл	**Содержание**		
	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла: производная от неопределенного интеграла, дифференциал неопределенного интеграла, неопределенный интеграл от дифференциала, постоянный множитель в неопределенном интеграле, неопределенный интеграл от алгебраической суммы. Таблица интегралов от основных элементарных функций.	**4/42**	
Тема 4.2 Основные методы интегрирования	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной, метод интегрирования по частям.	**2/44**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №6. Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной и методом интегрирования по частям.	**2/46**	
Тема 4.3 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Основная формула интегрального исчисления: формула Ньютона-Лейбница. Простейшие свойства определенного интеграла: постоянный множитель, интеграл от	**2/48**	

	алгебраической суммы. Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №7. Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле.	**2/50**	
Тема 4.4 Некоторые физические и геометрические приложения определенного интеграла.	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Применение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур и объёмов тел вращения. Применение определенного интеграла к решению физических задач.	**2/52**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №8. Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления.	**2/54**	
Раздел 5 Дифференциальные уравнения			
Тема 5.1 Понятие о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие о дифференциальном уравнении. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Задача Коши. Порядок дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Задачи, сводящиеся к решению дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	**2/56**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №9. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. Решение прикладных задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	**2/58**	
Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 6.1	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**

Классическое определение вероятности события.	Понятие события в теории вероятностей. Достоверное событие, невозможное событие, случайное событие, совместные и несовместные события. Классическое определение вероятности события. Относительная частота события. Расчёт вероятности события с применением классического определения вероятности, с использованием формул комбинаторики.	**2/60**	
Тема 6.2 **Операции над событиями. Повторные испытания. Формула Бернулли.**	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Теорема сложения вероятностей. Независимость событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторные испытания. Формула Бернулли	**2/62**	
Тема 6.3 **Случайная величины**	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины. Задачи с реальными дискретными случайными величинами	**2/64**	
Тема 6.4 **Элементы математической статистики**	**Содержание**		**ОК 01, ОК 0.2, ОК 0.4**
	Предмет математической статистики. Выборки, выборочные распределения. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки. Эмпирическая функция распределения и ее график. Числовые характеристики выборки.	**2/66**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	ПЗ №10. Решение прикладных задач: для заданной выборки составить статистическое распределение, построить полигон и гистограмму, составить эмпирическую функцию распределения и построить ее график, найти числовые характеристики выборки.	**2/68**	
Курсовая работа (проект)		**-**	
Промежуточная аттестация		***12***	
Всего		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *Математики,*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512668 (дата обращения: 24.01.2023).
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512669 (дата обращения: 24.01.2023).
3. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513645 (дата обращения: 24.01.2023).
4. Григорьев С. Г. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина ; под ред. В. А. Гусева. - 15-е изд., стер. - М.:Издательский центр «Академия», 2020. - 416 с. – ISBN 978-5-4468-9773-5 – URL:https://academia-moscow.ru/catalogue/3967/488127/
5. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П.А. Спирин. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 352 с. – ISBN 978-5-0054-0142-7 – URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/4890/548421/

3.2.2. Дополнительные источники

Электронные издания (электронные ресурсы):

6. http://mathtest.ru/ Математика в помощь школьнику и студенту
7. https://www.mathway.com/Calculus Онлайн калькулятор решения задач
8. https://ru.onlinemschool.com/ Изучение математики онлайн

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: основные математические методы решения прикладных задач;	Дается описание характеристики демонстрируемых знаний и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике

– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления; – роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. Умеет: - выполнять действия над комплексными числами; -производить операции над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; -решать системы линейных уравнений различными методами	умений, которые могут быть проверены	Диагностика (тестирование, контрольные работы) Практические работы

Приложение 2.36
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 221

1. Общая характеристика 240

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 240

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 240

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 225

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины 247

2.3. Курсовой проект (работа) 253

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 254

3.1. Материально-техническое обеспечение 254

3.2. Учебно-методическое обеспечение 254

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 255

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением»: формирование знаний и умений по программированию систем с числовым программным управлением.

Дисциплина «ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением» включена в обязательную часть (наименование) цикла образовательной программы общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности к ОПОП по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[21]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

[21] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности;	

	недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	- правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	- описывать значимость своей специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» Квалификация техник; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг	

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		(по отраслям)» Квалификация техник; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)» Квалификация техник осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительны е глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов	

	действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологическо го комплекса.	− использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологически х комплексов; − планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологически х комплексов требованиям технической документации − планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологически х комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; − Читать чертежи	− Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологическ их комплексов − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологическ их комплексов − Система допусков и посадок − Технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции	− Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации − Передача управления налаженным робототехнологически м комплексом оператору − Информирование руководства о работе робототехнологических комплексов
ПК.1.2 Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.	− Измерять силу затяжки резьбовых соединений − Использовать необходимое оборудование и инструмент для оценки соответствия предметов труда техническим требованиям − Проводить измерения параметров предметов труда − Проводить измерения с использованием	− Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования − Характеристики параметров состояния. − Способы получения информации измеряемых величин контролируемых параметров	− Инструментальный контроль работы робототехнологических комплексов − Выборочная проверка качества предметов труда − Проверка качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений) − Выявление и устранение повышенных шумов узлов

	индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров − Контролировать основные параметры предметов труда − Пользоваться динамометрическими ключами − Проводить измерения с использованием индикаторных нутромеров, штангенциркулей, микрометров		робототехнологических комплексов − Проверка силы затяжки фундаментных болтов − Проверка точности позиционирования рабочих органов − Оценка основных параметров предметов труда − Проверка соответствия предметов труда техническим требованиям − Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	− Определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов	− Принципы работы робототехнологических комплексов − Основные понятия технической диагностики. − Виды технического состояния робототехнологических комплексов. − Характеристики надежности робототехнологических комплексов − Методы диагностирования. − Классификация методов диагностирования.	− Визуальный контроль работы робототехнологических комплексов − Определение правильности действий робототехнологических комплексов − Проверка работы вспомогательных механизмов робототехнологических комплексов − Диагностика причин незахвата предметов труда − Диагностика причин неисправности работы вспомогательных механизмов и устройств − Диагностика причин неисправности работы основного технологического оборудования − Диагностика причин неисправности работы робототехнологических комплексов

ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологическо го комплекса.	− Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку − Заменять пневмо- и гидроаппаратуру робототехнологически х комплексов − Заменять энергонезависимые источники питания	− Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов − Требования охраны труда при выполнении технического обслуживания робототехнологическ их комплексов	- Устранение перекручиваний гибкой подводки − Пополнение смазки в редукторах − Замена фильтров системы смазки, системы охлаждения робототехнологических комплексов − Замена батарей энергонезависимой памяти
ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологически х комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	− Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы − Читать техническую документацию на проведение диагностики − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологически й комплекс − Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования	− Методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологическ их комплексов − Порядок проведения первичного пуска робототехнологическ их комплексов − Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования − Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологическ их комплексов и их частей − Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения − Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологическ их комплексов − Руководящие материалы по	− Наладка вспомогательного оборудования − Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции − Установка захватных устройств промышленных роботов − Установка оснастки на робототехнологически й комплекс − Подключение захватных устройств промышленных роботов − Проверка точности позиционирования рабочих органов

		выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов − Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов − Система допусков и посадок	
ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	− Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки − Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения − Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением	− Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением − Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу − основные системы и программное обеспечение робота; − правила настройки и подготовки робота; − понятие калибровки и юстировки робота; − активация инструмента; − понятие системы координат; − программирование движения и основные принципы написания; − программное обеспечение робота; − работа с различными инструментами; написание простых программ	- Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов − Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса − Корректировка введенной программы − Первичная отработка и контроль результата выполнения программы − Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов
ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому	− Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием	− Параметры шероховатости поверхности − Параметры, подлежащие проверке	− Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом

обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	диагностических стендов и приборов − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов − Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку − Заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом − Заменять части механических передач в робототехнологических комплексах − Заменять электрические провода в робототехнологических комплексах − Заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах − Использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) − Использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач − Использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач	при техническом обслуживании робототехнологических комплексов − Порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов − Порядок проведения наладки робототехнологических комплексов − Принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования − Принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования	технического обслуживания − Забор проб отработанной смазки редукторов − Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов − Замена смазки в редукторах − Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции − Проверка основных параметров технологического оборудования − Проверка работоспособности основного технологического оборудования − Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств − Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов − Проверка тормозов электромоторов промышленного робота − Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами − Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов

	(точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) - Использовать специальные жидкости для смазки механических передач		
ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	− Устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс − Использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования − Конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; − Подключать контроллер к робототехнической системе; − Конфигурировать ПЛК и HMI; − Настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; − Программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.	− Принципов работы ПЛК и HMI; − Структуры и функции промышленных контроллеров; − Принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. − Принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) − Основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК;	− Осмотр систем управления робототехнологических комплексов − Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) − Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;
ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на	− Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и	− Требования, предъявляемые к рациональной	− Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и

основании анализа средств технологического обеспечения.	вспомогательных переходов − Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих − Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов − Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов − Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. − Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать информационно-телекоммуникационну	организации труда на рабочем месте − Методы исследования и измерения трудовых затрат − Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. − Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. − Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. − Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. − Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них.	методов работы, применяемых при выполнении операции − Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций − Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций − Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций − Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. − Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. − Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.

	ю сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. − Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	− Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. − Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. − Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	
ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	− Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) − Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций − Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и	− Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства. − Правила выполнения монтажа средств автоматизации и технологических и вспомогательных переходов. − Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. − Технологические процессы	− Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций. − Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации; − Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации; − Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения; − Использование средств информационной

	вспомогательных переходов. − контролировать с использованием ECM-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	механосборочного производства, используемые в организации. − Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации.	поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	− Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации	− Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов − Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации − Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты,	− Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций. − Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций. − Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. − Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации

	технологических и вспомогательных переходов. − Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	применяемые в организации − Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда − Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности − Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности	технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.

ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации	− Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей − Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. − Использовать прикладные компьютерные программы для расчета	− Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − Система условных обозначений в проектировании − Состав комплекта конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами − Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами − PDM – система организации: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях. − ECM-система организации; возможности и порядок работы в ней. − Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. − Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименование, возможности и порядок работы в них. − Прикладные программы для вычислений и	− Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами; − Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам − Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании. − Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций.

	эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. − Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. − Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. − использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов − проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и	инженерных расчетов: наименование, возможности и порядок работы в них. − Нормативно-технические и руководящие документы по нормированию основных и вспомогательных переходов. − Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирования оплаты труда, режим труда и отдыха − Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации. − Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ. − Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. − CAD – системы: возможности и порядок работы в них. − Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующей в организации. − Состав и правила разработки эксплуатационной документации.	

	механизации технологических и вспомогательных переходов		
ПК.4.1 Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов	− Вносить изменения в технологические программы: траектории движения робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) с возможностью выбора автоматического слежения − Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными − Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота − Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами	− Механические и технологические свойства обрабатываемых материалов − Назначение и условия применения роботизированной обработки − Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами − Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации технологических процессов и слежения за технологическими процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс − Технология роботизированной обработки	− Изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации − Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Выполнение технологических операций на роботизированном комплексе − Выполнения программирования роботизированного комплекса и настройки параметров технологического процесса роботизированного комплекса − Разработки и настройки технологических программ для единичного манипулятора

	− Настраивать устройства промышленной визуализации процесса и автоматического слежения (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)	− Требования к качеству изделий; виды и методы контроля − Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте − Устройство робота и вспомогательного оборудования для технологического процесса, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения − Электрические схемы и конструкции различных типов оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для технологического процесса	
ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	− Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования − Выполнять настройку параметров работы технологического оборудования − Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента − Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения технологической операции − Контролировать процесс роботизированной технологической	− Виды дефектов изделий, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения − Методы контроля и испытаний − Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ − Основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными	− Контроля с применением измерительного инструмента изделия на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации − Извлечения изделия из сборочных приспособлений и технологической оснастки − Контроля с применением измерительного инструмента подготовленной под обработку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации

	операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия − Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса − Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции − Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота	инструментами, использование программ для поиска положения обрабатываемой детали, написания простых программ (при существующей функции оборудования) − Правила технической эксплуатации электроустановок	− Управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)
ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.	− Расчета зажимных сил и определения расчетных факторов; − Проектирования базирующих элементов приспособлений и технологической оснастки; − Выбора установочных элементов приспособлений; − Проектирования зажимных механизмов; − Проектирования силовых приводов; − Разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок;	− Общих сведений о приспособлениях и технологической оснастке; − Виды и назначение сборочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную обработку − Требования к сборке конструкции под обработку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции	− Подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты − Подготовки материалов к обработке − Сборки конструкций под технологическую операцию с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Моделирования по чертежам и техническим заданиям приспособлений и технической оснастки в программах компьютерного моделирования

	Разработки конструктивного исполнения приспособлений	− Методик проектирования приспособлений; − Установочных элементов приспособлений; − Типовых схем установки деталей; − Типов зажимных механизмов; − Методик расчета приспособлений на точность; − Этапов проектирования приспособлений для установки и закрепления заготовок; − Методики разработки теоретических схем базирования и схем установки заготовок; Устройства и конструктивного исполнения приспособлений для установки и закрепления заготовок	
ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологическо го комплекса..	− Определять неисправности в работе оборудования по внешнему виду изделия − Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации − Проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса − Прогнозировать возникновение	− Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ − Конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание	− Проверки работоспособности и исправности оборудования − Устранения неисправности в работе единичного манипулятора

	нештатных ситуаций в зависимости от положения робота	механизмов оборудования − Требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[22]	70	54
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	10	-
Всего	**80**	**54**

[22] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Этапы подготовки управляющих программ	**Содержание**	**2**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1 ПК 2.2
	1. Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ. 1. Технологическая, справочная, исходная и сопроводительная документация 2. Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности. 3. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	-		
Тема 2. **Расчет режимов резания** **.**	**Содержание**	**6**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1 ПК 2.2
	1. Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая ,определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента. 2. Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат. 3 Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	

	Практическое занятие №1 Определение положения осей системы координат станков различных групп	4	
Тема 3. **Определение координат опорных точек контура детали**	**Содержание**	**6**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1 ПК 2.2
	5. Геометрические элементы контура детали 6. Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквиднстанты. Ввод исходной точки режущего инструмента. 7. Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки. **8.** Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие№2 «Определение и расчет опорных точек контура детали»	4	
Тема 4. **Расчет элементов траектории инструмента** **.**	**Содержание**	**4**	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1 ПК 2.2
	3. Эквидистанта. 4. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. 5. Сопряжения соседних участков эквидистанты 6. Расчет координат опорных точек эквидистанты	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие№3: «Определение и расчет опорных точек эквидистанты»	2	
Тема 5. **Структура УП и ее формат**	**Содержание**	4	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1 ПК 2.2
	1. Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП 2. Структура кадра, значение стандартных адресов. 3. Назначение формата кадра, содержание формата кадра 4. Контроль и редактирование УП	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 4 «Проведение контроля и редактирования программ»	2	
Тема 6. **Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ**	**Содержание**	20	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1 ПК 2.2
	1. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки 2.Типовые технологические схемы обработки отверстий 3.Стандартные циклы обработки отверстий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие № 5 «Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом» **Практическое занятие №6** «Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом» **Практическое занятие №7** «Выполнение технологических схем обработки отверстий комбинированным способом»	6 6 6	
Тема 7. **Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ**	**Содержание**	6	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1 ПК 2.2
	1. Переходы токарной обработки. Зона выработки материала Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала 2. Типовые технологические схемы обработки зон 3. Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №8. «Выполнение технологических схем обработки открытых и полуоткрытых зон» **Практическое занятие №9 «**Выполнение технологических схем обработки закрытых зон»	2 2	
Тема 8. **Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ**	**Содержание**	22	ОК.01-07, ОК9 ПК 1.1 ПК 2.2
	1. Переходы фрезерной обработки 2. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей 3. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие №10 «Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей» **Практическое занятие№11** «Выполнение технологических схем фрезерования полуоткрытых поверхностей» **Практическое занятие №12** «Выполнение технологических схем фрезерования пазов»	6 6 8	
Промежуточная аттестация		***10***	
Всего		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Лаборатория «Программирования систем с числовым программным управлением».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	1
2	Комплект ученической мебели	15
Дополнительное оборудование		
	-	-
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	1
2	Проектор и экран	1
3	Автоматизированные рабочие места	14
Дополнительное оборудование		
	принтер	Samsung ML-641
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учебная лаборатория с ЧПУ	
2	Малогабаритный токарный станок	1
4	Настольные пульты УЧПУ для фрезерно- сверлильного станка.	8
5	Специализированное программное обеспечение	
Дополнительное оборудование		
	-	-

.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники:

1. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Морозов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.
2. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев.- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2017,-256с.
3. ЭУМК Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования, ЮУГК, Безродных Г.А., Выбойщик Н.В., Подин М.С.

3.2.2. Дополнительные источники

1.. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко, В.Б. Моисеев; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза: ПензГТУ, 2015. - 442 с. // Режим доступа - http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437131

2. Схиртладзе, Александр Георгиевич. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Текст]: учебник / А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 612 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов; − Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением − Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу − основные системы и программное обеспечение робота; − правила настройки и подготовки робота; − понятие калибровки и юстировки робота; − активация инструмента;	-Уверенно пользуется материалами по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов; -Применяет основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением -способен анализировать основные характеристики и требования к робототехническому комплексу -анализирует и выбирает основные системы и программное обеспечение робота; -Применяет правила настройки и подготовки робота -Демонстрирует знание систем координат -Уверенно выбирает программы обработки в	- наблюдение за выполнением практических работ, - тестирование, - текущая аттестация - промежуточная аттестация в форме экзамена

− понятие системы координат; − программирование движения и основные принципы написания; − программное обеспечение робота; − работа с различными инструментами; написание простых программтехнологические возможности элементов систем автоматизации; **Умеет:** - использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов; − Применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки − Выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией − Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными,	соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией	

оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения – Читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлениемтехнической документации на проектирование элементов систем автоматизации; - оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; - читать и понимать чертежи и технологическую документацию.		

Приложение 2.37
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.11 Технология и организация машиностроительного производства

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ……. 3

1. Общая характеристика …… 4

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы... **4**

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины…… **4**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ…… 6

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины……. **6**

2.2 Содержание дисциплины ……. **7**

2.3 Курсовой проект (работа)…….. **11**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ…….. 12

3.1 Материально – техническое обеспечение…….. **12**

3.2 Учебно – методическое обеспечение …….. **12**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ…… 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Теория и организация машиностроительного производства

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины ОП.11 «Теория и организация машиностроительного производства» поможет обучающимся технических специальностей изучить вопросы организации производства на машиностроительном предприятии , которые в дальнейшем помогут студенту при прохождении производственной практики, а также при написании дипломного проекта.

Дисциплины «ОП.11 Теория и организация машиностроительного производства относится к общепрофессиональному циклу *из вариативной части образовательной программы (70 часов).*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[23]:

Код [24] ПК, ОК	Уметь	Знать	Навыки
ОК 1	-определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	
ОК2	-определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;	-номенклатура информационных источников применяемых в	

[23] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

[24] *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.*

	-планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; --оформлять результаты поиска	профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК4	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК7	определять направления ресурсозбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсозбережения	
ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.		− Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте − Методы исследования и измерения трудовых затрат	− Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.
ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению		− Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и	−

средств автоматизации и механизации.		вспомогательных переходов.	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№ наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.	**9** **10** **16**	**4** **2** **10**	Знания и умения полученные в результате изучения дисциплины необходимы для технико – экономического обоснования эффективности внедрения средств автоматизации
2	ПК.3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации	**13** **16**	**6** **10**	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	70	24
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа [25]	-	---
Промежуточная аттестация	Диф зачет	
Всего	70	

[25] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем ак.часов, в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Формы организации машиностроительного производства	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 1 ОК2
	1.Характеристика промышленного предприятия		
	2. Организация производства и его подсистем		
	3.Методы и формы организации производства		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-------	
Тема 2. Производственная структура организации	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК1 ОК2
	1. Производственная структура машиностроительного завода		
	2.Типы производственный структуры		
	3. Определение оптимальной производственной структуры цеха		
	В том числе практических и лабораторных занятий	----	
Тема 3 Назначение и организация подразделений и служб машиностроительного предприятия	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК1 ОК2 ОК7
	1. Основные связи производственных подразделений машиностроительного завода		
	2.Квалификационная характеристика должностных функций		
	3 права и обязанности мастера		
	В том числе практических и лабораторных занятий	------	
Тема 4 Типы производства, их технико- экономическая характеристика	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК1 ОК2 ОК7
	1. Типы производства, их технико- экономическая характеристика	2	
	2.Определение типа производства		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №1. Определение типа производства. . Технико- экономическая характеристика типа производства	2	
	Содержание учебного материала	**2**	ОК1

Тема 5. Производственные и технологические процессы	1.Производственный процесс: понятие, содержание, основные принципы рациональной организации		ОК2
	2.Структура производственного процесса		
	3.Особенности организации производственных процессов на машиностроительных предприятиях		
	4.Технологический процесс и его элементы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	------	
Тема 6. Производственный цикл	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК1 ОК2 ОК4
	1. Элементы производственного цикла, его длительность	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №2Расчёт длительности производственного цикла при использовании разных видов движения предметов труда.	**2**	
Тема 7. Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК1 ОК2 ОК4
Тема 7.1 Организация поточного производства	1.Сущность, принципы и признаки организации поточного производства	2	
	2.Классификация поточных линий		
	2. Основные параметры поточного производства		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №3Расчёт параметров поточных линий. Практическая работа №4 Определение количества станков на поточной линии и степени их загрузки. Построение графика загрузки оборудования	2 2	
Тема 7.2 Транспортные средства поточных линий.	1Виды транспортных средств		ОК1 ОК2 ОК4
	2Планировка поточных линий	2	
	3.Экономическая эффективность поточного производства		
	В том числе практических и лабораторных занятий	------	
Тема 8. Организация автоматизированного производства	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.Организационно- технические особенности создания и эксплуатации автоматических линий	**2**	
	2. Организационно- технические особенности создания и эксплуатации роторных линий	**2**	

	1. Организационно- технические особенности создания и эксплуатации роботизированных технологических комплексов (РТК)		
	2. Организационно- технические особенности создания и эксплуатации гибких производственных систем (ГПС)		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 9. Организация и нормирование труда на предприятии	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК1 ОК2 ОК4 ПК 3.1
Тема 9.1 Организация труда на предприятии	1.Сущность, задачи и содержание научной организации труда	**2**	
	2.Формы разделения и кооперации труда на предприятии		
	3.Бригадные формы организации труда на предприятии		
	4.Совмещение профессий и функций		
	5. Организация многостаночного обслуживания		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 5 Определение потребности работающих при многостаночном обслуживании	**2**	
Тема 10. Организация рабочих мест	**Содержание учебного материала**		ОК1 ОК2 ПК3.1
	1. Факторы, влияющие на организацию рабочих мест на предприятиях машиностроения	**2**	
	2.Проектирование рабочего места станочника		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 11. Система управления качеством продукции и организация технического контроля	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК1 ОК2 ОК7
	1.Системы управления качеством продукции		
	2.Организация контроля качества продукции		
	В том числе практических и лабораторных занятий	----------	
Тема 12 Организация инструментального хозяйства	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК1 ОК2
	1.Задачи и структура инструментального хозяйства 2 Планирование потребности в инструменте и оснастке	2	
	2Система обслуживания рабочих мест инструментом		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 6 Определение потребности в технологической оснастке	2	

Тема 13 Организация ремонтного хозяйства	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК1 ОК2 ОК4 ПК3.3
	1. Задачи ремонтного хозяйства. Система планово- предупредительного ремонта		
	2. Длительность и структура ремонтного цикла. Ремонтная сложность.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №7Планирование ремонтных работ на участке Практическая работа №8Разработка планов-графиков вывода оборудования в ремонт	 **2** **2**	
Тема 14 Организация энергетического хозяйства	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК1 ОК2 ОК4
	1. Задачи и структура энергетического хозяйства		
	2.Виды энергии и энергоносителей		
	3.Система обслуживания энергетического оборудования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-------**	
Тема 15 Организация транспортного и складского хозяйства	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК1 ОК2 ОК4
	1. Организация транспортного хозяйства.	**2**	
	2. Организация складского хозяйства	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №9 Расчет складских помещений и планирование транспортного обслуживания	**2**	
Тема 16 Организация технологической подготовки производства	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК1 ОК2 ОК4 ПК 3.1 ПК 3.3
Тема 16.1 Задачи и содержание ТПП	1. Содержание и организация технологической подготовки производства	**2**	
	2.Конструкторская подготовка производства и ее стадии		
	2. Техническая подготовка и ее содержание		
	3. Экономическая оценка технологического процесса		
	4.Пути ускорения технологической подготовки производства		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №10 Расчет показателей унификации Практическое занятие №11Расчет технологической себестоимости	 **2** **2**	
	1.План технической подготовки	**2**	
	2. Методы планирования		

Тема 16.2 Планирование технической подготовки производства	**В том числе практических и лабораторных занятий** Практическое занятие №12Выбор оптимального варианта технологического процесса	**2**	
Тема 17 Организация материально – технического обеспечения предприятия	**Содержание учебного материала** 1. Роль, задачи и структура органов МТО 2. Нормативная база МТО 3. Планирование потребности предприятия в материалах	**2**	ОК1 ОК2 ОК7
Тема 18 Совершенствование организации производства	**Содержание учебного материала** 1.Опыт организации производства на предприятиях машиностроения 2. Зарубежный опыт организации производства 3. Система Канбан в организации производства	**2**	ОК1 ОК2 ОК7
Зачетное занятие		**2**	
Курсовая работа (проект**)**		**---**	
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет		
Всего		**70**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально- техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин» оснащенный

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	
2	Комплект ученической мебели	
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	стационарный компьютер в сборе
2	Проектор и экран	
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды по дисциплине	
2	Наглядные пособия	
Дополнительное оборудование		
	Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете	Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией

3.2. Учебно- методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Горюшкин, А.А. Организация производства: Учебное пособие / Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин; Под ред. Н.И. Новицкий. - М.: КноРус, 2017. - 350 с.

2.Загородников. С.В., Миронов М.Г. Экономика отрасли (машиностроение): учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2015.-320с.

3..Новицкий, Н.И.. Организация производства: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2010.- 352с.

4.Новицкий, Н.И. Организация производства на предприятиях. –М.: Финансы и статистика ,2008.- 208с.

5.Организация и планирование производства: учебное пособие под ред. А.Н.Ильченко, И.Д. Кузнецовой. М.: Издательский центр «Академия», 2008.-208с.

6.Организация производства: учебник для СПО / под ред. И.Н. Иванова-М.:ЭБС «Юрайт», 2019.- 404 с.

7. Организация производства: учебник и практикум для СПО / под редакцией Л.С. Леонтьевой, И.В.Кузнецова.-М.: ЭБС «Юрайт», 2019.- 305 с.

8.Савосина, Т.И. Машиностроительное производство.- Волгоград: Изд. Дом «Ин-Фолио»,2011.- 304с.

Интернет -ресурсы

7. Консультант Плюс (www.consultant.ru)
8. http://www.mashin.ru.
9. http://www.1bm.ru/

3.2.2 Дополнительные источники

10. Зайцев, Н. Л. Экономика, организация и управление предприятием – М. : ИНФРА-М, 2010.

11. Организация производства и управление предприятием / М. И. Бухалков, В. Б. Родионов; под ред. О. Г. Туровца. – М. : ИНФРА-М, 2011.

12. Раздорожный, А. А. Организация производства и управление предприятием. – М. : Экзамен, 2009.

13.Бухалков, М. И. Организация производства на предприятиях машиностроения. Учебник. - М. : ИНФРА-М, 2010.

14.Иванов, А. С. Теория организации. Организация производства на предприятия : интегрированное учеб. пособие / А. С. Иванов, Р. С. Голов, А. М. Голиков; под ред. А. П. Агаркова. – М. : Дашков и К°, 2010.

15.Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях. – М. : ИНФРА-М, 2010.

16. Ильченко, А. Н. Организация и планирование производства. Учебное пособие. / Н. Ильченко, И. Д. Кузнецова. – М. : Academia (Академпресс), 2010.

17.Организация производства на предприятии (фирме)/ Под ред. О. И. Волкова, О. В. Девяткина. – М. : ИНФРА-М, 2010.

18.Основы отраслевых технологий и организации производства. / Ю. М. Аносов [и др.]; под ред. В. К. Федюкина. – М. : Политехника, 2010.

19. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия. – М. : ИНФРА-М, 2010.

20.. Рязанова, В. А. Организация и планирование производства. Учебное пособие./ В. А. Рязанова, Э. Ю. Люшина; под ред. М. Ф. Балакина. – М. : Academia (Академпресс), 2010.

21.Шепеленко, Г. И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Учебное пособие. / Г. И. Шепеленко. – М. : Феникс, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки

Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	- методику определения типа производства -принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - факторы, влияющие на организацию рабочих мест; -особенности организации вспомогательных хозяйств; - методику расчета показателей, характеризующих эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; - методику планирования потребности в инструменте. -особенности организации технической подготовки производства.	Тестирование Самостоятельная работа Оценка выполнения практического задания(работы)
-номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации		
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности		
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсозбережения		
− Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте − Методы исследования и измерения трудовых затрат		
− предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.		

Умеет: -определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы	- рассчитывать длительность производственного цикла при различных видах движения предметов труда; - определять параметры поточных линий; - рассчитывать длительность ремонтного цикла различных видов оборудования; - разрабатывать графики вывода оборудования в ремонт; -определять целесообразность использования различных вариантов технологического процесса.	
-определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; --оформлять результаты поиска		
организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.		
определять направления ресурсозбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности		

Приложение 2.38
ОПОП - П по специальности
15.02.18Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

Рабочая программа дисциплины

ОП.12 МЕТРОЛОГИЯ,СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Общая характеристика…….3

1.1.Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы……..3

1.2.Планируемые результаты освоения дисциплины……...…3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ……..4

2.1.Трудоемкость освоения дисциплины……..4

2.2.Содержание дисциплины…….5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ……10

3.1.Материально – техническое обеспечение……..10

3.2.Учебно – методическое обеспечение……..10

4.Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ ……...11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1.Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ ,СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС15.02.11Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Учебная дисциплина«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общихипрофессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09, ПК1.1 – 1.4, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	**87**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**78**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы (если предусмотрено)	32
Практические занятия (если предусмотрено)	
в форме практической подготовки	*62*
Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	0
Контрольная работа	0
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация	**9**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[26], формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
	Раздел 1. Основы стандартизации	**12/8**	
Тема 1.1. Система стандартизации	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.	**2**	ОК.01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.4
	2.Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. Стандартизация и кология	**2**	
	3. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	**2**	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **1 Практическое занятие: Анализ основных принципов стандартов ИСО серии 9000 четвёртого поколения** *в том числе, практической подготовки*	**2** *4*	

[26]В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов	**2**	ОК.01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.4
	2. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России	**2**	
	3. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	**2**	
	1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами *в том числе, практической подготовки*	**2** *2*	
	2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов *в том числе, практической подготовки*	**2** *2*	
	3.Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем *в том числе, практической подготовки*	**2** *8*	
	Раздел 2. Система стандартизации в отрасли	**16/12**	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	**2**	ОК.01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.4
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	**2**	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 2.2. Стандартизация	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	**2**	

основных норм взаимозаменяемости	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	**2**	
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	**2**	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **1 Практическое занятие : Расчет элементов параметров посадок гладких сопрягаемых элементов деталей.** **2 Практическое занятие : Продолжение работы**	**2** **2**	
Тема 2.3. Основы метрологии	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	**2**	
	2.Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	**2**	
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.	**2**	
	Тематика практических работ лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений *в том числе, практической подготовки*	**2** *4*	ОК.01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1
	2. Практическое занятие: Выбор средств измерений *в том числе, практической подготовки*	**2** *4*	
	3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений *в том числе, практической подготовки*	**2** *4*	

	4. Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии *в том числе, практической подготовки*	**2** *4*	ПК 3.4
	Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация	**18/14**	
Тема 3.1. Основы управления качеством	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	**2**	ОК.01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.4
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	**2**	
	3. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	**2**	
	4. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	**2**	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **1 Практическое занятие** «Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» **2 Практическое занятие** Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов https://docs.cntd.ru/ **3 Практическое занятие** «Разработка документации системы менеджмента качества» **4 Практическое занятие продолжение практического занятия 3**	 **2** **2** **2** **2**	
Тема 3.2. Сертификация	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	**2**	
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	**2**	

	1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции *в том числе, практической подготовки*	**2** *4*	
Тема 3.3. Стандартизация	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	**2**	ОК.01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.4
	2.Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.	**2**	
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	**2**	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ **1 Лабораторная работа : Формирование показателей качества продукции** *в том числе, практической подготовки*	**2** 4	
Промежуточная аттестация		**9**	
Всего		**87**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.3. примерной программы по специальности 15.02.18Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

3.2. Учебно – методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцев, С.А Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с.
2. Зайцев, С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Серия "Среднее профессиональное образование". - М.: Академия, 2015. - 288 с.

Дополнительные источники:

3. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно практические работы : учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Богдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 64 с.
4. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учеб. для машиностроит. спец. вузов / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Выш. шк.; Издательский центр «Академия», 2001. – 335 с.: ил.
5. Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высш. школа, 2005. – 422 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

5. http://www.complexdoc.ru/
6. http://www.gost.ru/wps/portal/
7. http://www.rostest.ru/
8. http://www.rosstandart.ru/tag/gosstandart/

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность ; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов ; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - формы подтверждения качества; **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества ; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества ; - поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность ; - объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов ; - формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

Приложение 2.39
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП 13 Материаловедение»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **4**
1. Общая характеристика **240**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 5
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **8**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 8
2.2. Содержание дисциплины 9
2.3. Курсовой проект (работа) ..... -
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **16**
3.1. Материально-техническое обеспечение 16
3.2. Учебно-методическое обеспечение 16
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **18**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04. Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП 13 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)**

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК3.1, ПК 4.2

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[27]:

Код [28] ОК	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

[27] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

[28] *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.*

	результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2	Проводить измерения параметров предметов труда Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку Использовать специальные жидкости для смазки механических передач	Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения.	Выборочная проверка качества предметов труда Замена смазки в редукторах
ПК 5.1. Выполнять работы по ремонту контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	Производить защитную смазку деталей Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов	Виды защитных смазок Порядок выполнения защитной смазки деталей	Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов Защитная смазка деталей
ПК 5.2. Выполнять слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов	Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке Производить лужение и пайку	– Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей – Наименования и маркировка обрабатываемых материалов	Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов

		– Способы выполнения лужения и пайки	
ПК 5.3. Выполнять монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов	Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами	Виды материалов, используемых при электромонтажных работах Материалы для пайки металлов Методы пайки твердыми и мягкими припоями	Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

1.4 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	***ПК 5.1, ПК 5.2.*** Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов	Тема 1.4. Железо и его сплавы Инструментальные материалы	1	Освоение дополнительных квалификаций, видов деятельности, компетенций выпускника по запросу работодателя
2	***ПК 5.1*** Защитная смазка деталей	Тема 4.4 Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи Защитная смазка деталей. Смазочные материалы.	2	Освоение дополнительных квалификаций, видов деятельности, компетенций выпускника по запросу работодателя
3	***ПК 5.3*** Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов	Тема 2.5 Провода и кабели	1	Освоение дополнительных квалификаций, видов деятельности, компетенций выпускника по запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем часов**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[29]	64	40

[29] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

в том числе:		
теоретическое обучение	48	24
лабораторные занятия (если предусмотрено)	4	4
практические занятия (если предусмотрено)	12	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося	-	-
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена *(консультация 4 ч +экзамен 8 ч)*	12	-
Всего	76	40

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы металловедения		***20/16***	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	***Содержание учебного материала***	***4/2***	
	1 Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития 2. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.	***2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	3. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. 4. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.	***2пп***	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	***Содержание учебного материала***	***6/4***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Механические свойства материалов и их классификация. 2. Испытания материалов. Диаграммы растяжения.	***2***	
	3. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	***4/4***	

	Практическое занятие №1: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	***2***	
	Лабораторная работа №1: Испытание металлов на твердость	***2***	
Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния	***Содержание учебного материала***	***4/4***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы.	***2пп***	
	2. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода.		
	3. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	***2/2***	
	Практическое занятие №2: Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния.		
Тема 1.4. Железо и его сплавы	***Содержание учебного материала***	***6/6***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов. Инструментальные материалы	***2пп***	
	2. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».		
	3. Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка.	***2пп***	
	В том числе практических и лабораторных занятий	***2/2***	
	Лабораторная работа №2: Микроанализ железо-углеродистых сплавов в равновесном состоянии после термической и химико-термической обработки.		
Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы		***18/10***	
Тема 2.1. Классификация и основные свойства	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества.	***2***	
	2. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.		
	3. Сверхпроводники и криопроводники.		

проводниковых материалов	4. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью	***Содержание учебного материала***	***4 /2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью.	***2***	
	2. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства		
	3. Применение и производство проволоки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий **Практическое занятие №3:** Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).	***2/2***	
Тема 2.3. Контактные материалы	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления.	***2***	
	2. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для сильноточных контактов. Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления.		
	3. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением	***Содержание учебного материала***	***2/2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.	***2пп***	
	2. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 2.5. Провода и кабели	***Содержание учебного материала***	***4/4***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3
	1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов.	***2пп***	
	2. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.		

	3. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.		ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 5.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	***2/2***	
	Практическое занятие № 4: Изучение процессов производства различных видов и типов проводов. Изучение процессов производства силовых кабелей..		
Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов	***Содержание учебного материала***	***4/2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники. 2. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.	***2пп***	
	3. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния. 4. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.	***2***	
	В том числе практических и лабораторных занятий	***-***	
Раздел 3. Магнитные материалы		***8/4***	
Тема 3.1. Общие сведения о магнитных материалах	***Содержание учебного материала***	***2/2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Состояние вещества в магнитном поле. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм. 2. Намагничивание вещества. Характеристики намагничивания вещества.	***2пп***	
	3. Доменная теория. Основная кривая намагничивания. 4. Магнитный гистерезис, петля магнитного гистерезиса. Потери на гистерезис. Вихревые токи, потери на вихревые токи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	***-***	
Тема 3.2. Магнитомягкие материалы	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация. 2. Электролитическое железо, карбонильное железо.	***2***	
	3. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная. 4. Пермаллои. Магнитные сплавы с особыми свойствами.		
	5. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	***-***	

Тема 3.3. Магнитотвёрдые материалы	***Содержание учебного материала***	***4/2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение. 2. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение.	***2***	
	3. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение. 4. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение.		
	5. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5: Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала.	***2/2***	
Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы		***18/10***	
Тема 4.1. Диэлектрические материалы	***Содержание учебного материала***	***4/2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.	***2пп***	
	2. Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.		
	3. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.		
	4. Физическая природа поляризации и виды поляризаций.	***2***	
	5. Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков. 6. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.		
	7. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	***-***	
Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики	***Содержание учебного материала***	***2/2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1
	1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.	*2пп*	
	2. Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.		
	3. Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.		

	4. Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		ПК 4.2
	5. Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.		
	6. Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы	***Содержание учебного материала***	***2/2***	
	1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства.	***2пп***	
	2. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией.		
	3. Методы получения пластмасс, их классификация		
	4. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи	***Содержание учебного материала***	***4/2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 5.1
	1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике.	***2***	
	2. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи.		
	3. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике.		
	4. Защитная смазка деталей. Смазочные материалы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий **Практическое занятие № 6:** Изучение свойств смазочных материалов	***2/2***	
Тема 4.5 Волокнистые материалы	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Определение волокнистых материалов, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными материалами.	***2***	
	2. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение.		
	3. Классификация волокнистых материалов: природные органические, искусственные, синтетические, неорганические		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 4.6.	***Содержание учебного материала***	***2/2***	
	1. Слюда, состав и область применения. Искуственная слюда – фторфлогопит.	***2пп***	

Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика	2. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	3. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.		
	4. Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Тема 4.7. Активные диэлектрики	***Содержание учебного материала***	***2***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2
	1. Определение активных диэлектриков, их виды и основные характеристики.	***2***	
	2. Область применения сегнетоэлектриков, пьезоэлектриков, электретов.		
	3. Электрооптические материалы и жидкие кристаллы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
Учебные занятия		***64/40***	
Промежуточная аттестация *(консультация 4 ч +экзамен 8 ч)*		***12***	
Всего часов:		***76/40***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Печатные издания

1. Барташевич А.А. Материаловедение. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2011.

2. Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В. Материаловедение. 2-е изд. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.

3. Материаловедение: учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2015.

4. Материаловедение: учебник для СПО. / под ред. Батиенко В.Т. – М.: ИНФРА-М, 2013.

5. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО. – М.: Академия, 2013.

6. Плошкин В.В. Материаловедение. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016.

7. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО. – Ростов н/д.: Феникс, 2015.

Электронные издания (электронные ресурсы)

http://www.materialscience.ru/

http://supermetalloved.narod.ru

http://www.knigka.info/2009/04/20/smazochno-okhlazhdajushhie.html

http://www.kodges.ru/42609-smazochno-oxlazhdayushhie-texnologicheskie.html

http://www.sprinter.ru/books/1665853.html

3.2.2. Дополнительные источники

1. **Лахтин, Ю.М.** Основы металловедения: учебник / Лахтин Ю.М – Москва : ИНФРА-М, 2015. – 272 с. – ISBN 978-5-16-004714-0

2. **Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке :** учеб. пособие для студентов учреждений СПО / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов,

Е.М. Духнеев / под ред. В.Н. Заплатина. – 3-е изд., стер. – Москва: ИЦ Академия, 2014. – 240 с. – ISBN 978-5-4468-1180-9.

3. **Потехин, Б.А.** Металловедение: учебное пособие / Б.А. Потехин.− Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2019. − 99 с.− ISBN 978-5-94984-707-7
4. **Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) :** учеб. пособие для студентов учреждений СПО / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Е.М. Духнеев / под ред. В.Н. Заплатина. – 5-е изд., перераб. – Москва: ИЦ Академия, 2014. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-1181-6.
5. **Технология металлов и конструкционные материалы**: Учебник для машиностроительных техникумов / Б.А. Кузьмин, Ю.Е. Абраменко, М.А. Кудрявцев и др.; под общ. ред. Б.А. Кузьмина. М. «Машиностроение», 1989.- 496с. – ISBN 5-217-00367-7
6. **Чумаченко, Ю. Т.** Материаловедение. Учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. − Изд.5-е. − Ростов н/Д: Феникс, 2007. − 320 с. - (СПО). – ISBN 5-222-10399-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и практических занятий

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. Виды защитных смазок Порядок выполнения защитной смазки деталей − Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и	Тестирование и зачет 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) Устный опрос: «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; «4» - материал усвоен хорошо, но изложение	**Текущий контроль:** Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ. **Промежуточная аттестация**: Экспертная оценка при сдаче экзамена

приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей − Наименования и маркировка обрабатываемых материалов − Способы выполнения лужения и пайки Виды материалов, используемых при электромонтажных работах Материалы для пайки металлов Методы пайки твердыми и мягкими припоями	недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности; «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки; «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. Текущий контроль: Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче зачета	

Умеет Проводить измерения параметров предметов труда Заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку Использовать специальные жидкости для смазки механических передач Производить защитную смазку деталей Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке Производить лужение и пайку Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами	**Практические и самостоятельные работы:** 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	**Текущий контроль**: Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ. **Промежуточная аттестация:** Экспертная оценка при сдаче экзамена

Приложение 2.40
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

ОП.14 Экономика организации

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ……2

1. Общая характеристика 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 6

2.3. Курсовой проект (работа) 13

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 14

3.1. Материально-техническое обеспечение 14

3.2. Учебно-методическое обеспечение 14

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 Экономика организации

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Экономика организации» формирование систематизированных знаний и умений в экономике.

Дисциплина ОП.14 «Экономика организации» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям**)**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[30]:

Код [31] ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства	

[30] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

[31] *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.*

	средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.			Подготовка технико – экономического обоснования эффективности внедрения средств автоматизации и механизированных технологических операций
ПК.3.4 Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации		Положения трудового законодательства РФ по регулированию оплаты труда, режима труда и отдыха	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№ наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1 **2**	**ПК 3.1** **ПК3.4**	**14,18** **11**	**6+4** **8**	Знания и навыки полученные в результате изучения дисциплины «Экономика организации» необходимы для технико – экономического обоснования эффективности внедрения средств автоматизации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[32]	112	34
Курсовая работа (проект)	25	25
Самостоятельная работа	14	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	Диф. зачет	
Всего	**138**	**59**

[32] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	***Содержание учебного материала , практических занятий,*** *курсовая работа (проект)*	***Объем ак.часов в т.ч.в форме практической подготовки ак.ч***	***Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы***
1	***2***	***3***	***4***
Тема 1. Сущность экономики и экономической деятельности людей (2)	***Содержание***	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики		
	2. Объективные условия и противоречия экономического развития		
	3. Эффективность использования ограниченных ресурсов		
	4. Особенности экономики машиностроительной отрасли		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика 2.Заполнение таблицы «Сравнительные характеристики экономических систем	**2**	
Тема 2. Конкуренция: виды и экономическая роль(4)	***Содержание***	***4***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. .
	1. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции		
	2. Классификация: по масштабам, характеру, методам соперничества		
	3. Совершенная и несовершенная конкуренция		
	4. Экономическое значение конкуренции		
	В том числе практических занятий *Практическое занятие №1* . Оценка состояния конкурентной среды на рынке	***2***	
Тема 3 Организация (предприятие) в системе национальной экономики (2)	***Содержание***	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1.Организация (предприятие): понятие и классификация		
	2.Организационно- правовые формы организаций (предприятий). Сущность и особенности функционирования.		
	3.Объединение организаций (предприятий)		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Заполнить таблицу преимущества и недостатки организационно- правовых форм организаций*	***2***	

Тема 4 Машиностроительные организации и предприятия (2)	***Содержание***	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. .
	1. Особенности машиностроительного предприятия. Производственная структура предприятия и ее элементы		
	2. Основное и вспомогательное производство		
	3. Производственный процесс: понятие содержание структура. Производственный цикл		
	4. Техническая подготовка производства		
	В том числе практических занятий	------	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	------	
Тема 5. Предпринимательство и предпринимательская деятельность (2)	***Содержание***	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства		
	2. Внешняя и внутренняя среда предпринимательства		
	3. Формы предпринимательства		
	4. Виды предпринимательской деятельности		
	5. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия		
	6. Психологические аспекты предпринимательской деятельности. Важные качества предпринимателя: *интеллектуальные, коммуникативные, мотивационно-волевые*		
	7. Менеджмент в предпринимательской деятельности. Самоменеджмент, как новое направление в современном менеджменте		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ***Подготовить доклад с презентацией на тему:*** 1. Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство 2. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства 3. Классификации малых предприятий, их отличия от крупных компаний 4. Достоинства малых предприятий: гибкость и мобильность, соединение в одном лице собственника и управленца, взаимозаменяемость работников, высокая скорость распространения информации, управляемость и др. 5. Недостатки малых предприятий: большая степень риска, малая вероятность накопления капитала, ограничения в получении кредита и др. 6. Влияние кризисных явлений в экономике на малый бизнес	***2***	

Тема 6. Организация малого предприятия (собственного дела)	***Содержание***	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия		
	2. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия		
	3. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ		
	4. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров		
	5. Информационная база для принятия финансово-экономических решений. Управление маркетингом на малых предприятиях		
Тема 7 Имущество и капитал организации (предприятия)	***Содержание***	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Имущество организации: понятие, состав.		
	2.Формы собственности		
	3. Капитал организации. Источники формирования капитала.		
	4.Уставный капитал. Порядок формирования уставного капитала; права предоставляемые владельцам акций		
	5. Лизинг, факторинг, франчайзинг		
Тема 8 Основной капитал организации (предприятия)	***Содержание***	***12***	
Тема 8.1 Основные фонды организации (предприятии)	1.Основные фонды. Признаки классификации основных фондов.	***2***	
	2.Структура основных фондов		
	3. Методика оценки основных фондов		
	4.Износ основных фондов. Виды. Износа 5.Аммортизация и способы ее начисления		
	В том числе практических занятий *Практическое занятие №2* .Расчет различных видов стоимости основных средств и амортизационных отчислений	***2***	
Тема 8.2 Показатели использования основных фондов	1.Показатели использования основных фондов и их расчет	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	2.Пути улучшения показателей основных фондов		
	В том числе практических занятий *Практическое занятие №*3.Расчет показателей использования основных фондов		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетных заданий	***2***	ОК 04.
Тема 8.3 Производственные мощности предприятия	***Содержание*** 1.Понятие производственной мощности 2.Виды, показатели и пути улучшения использования производственной мощности	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	В том числе практических занятий Практическое занятие №4 *Расчет производственной мощности предприятия*	***2***	
Тема 9 Оборотный капитал организации (предприятия)	***Содержание***	***10***	
Тема 9.1 Состав и структура оборотного капитала	1.Оборотные средства: понятие, состав, структура	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	2.Источники формирования оборотных средств		
	3. Показатели эффективности использования оборотных средств		
	В том числе практических занятий *Практическое занятие №5* Расчет показателей использования оборотных средств *Практическое занятие №6* Определение потребности предприятия в оборотных средствах	***2*** ***2***	
Тема9.2Материальные ресурсы и показатели их использования	1. Материальные ресурсы	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	2.Показатели их использования материальных ресурсов		
	В том числе практических занятий *Практическое занятие №7* Расчет показателей использования материальных ресурсов	***2***	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетных заданий	***2***	
Тема 10. Трудовые и финансовые ресурсы организации (предприятия)	***Содержание***	***8***	
Тема 10.1 Состав и структура трудовых ресурсов организации	1. Трудовые ресурсы и персонал предприятия. Категории персонала предприятия. Структура кадров.	***2***	ОК 01. ОК 02.
	2. Показатели, характеризующие движение рабочей силы.		

Тема 10.2 Организация и нормирование труда	1.Основные показатели производительности труда	***2***	ОК 03. ОК 04.
	2.Нормирование труда: цели и задачи, методы		
	3.Фотография рабочего времени, хронометраж, метод моментных наблюдений		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №8 Расчет показателей производительности труда.	***2***	
	Практическое занятие №9 Расчет бюджета рабочего времени работников. Расчет численности работающих	***2***	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетных заданий	***2***	
Тема 11 Организация оплаты труда	***Содержание***	***8***	
Тема 11.1 Сущность и принципы оплаты труда	*1. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления*	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК3.4
	2. Тарифная система оплаты труда и ее элементы		
	3. Бестарифная система оплаты труда		
	4 Формы и системы оплаты труда		
	В том числе практических занятий	***2***	
	Практическое занятие №10 Расчет заработной платы различных категорий работников		
Тема 11.2 Планирование численности работников и фонда оплаты труда	*1.Планирование численности работников* *2. Понятие ФОТ и его расчет*	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК3.4
	В том числе практических занятий Практическое занятие №11 *Расчет фонда оплаты труда и среднемесячной заработной платы различных категорий работников*	***2***	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составить опорный конспект по темам: 1.Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ) 2.Достоинства и недостатки форм оплаты труда, влияние на результат деятельности организации	***2***	
Тема 12. Издержки производства и	***Содержание*** *1.Издержки производства* *1Понятие себестоимости продукции, работ и услуг* *2.Виды себестоимости продукции, работ, услуг*	***4***	ОК 01. ОК 02.

себестоимости продукции	*4. Смета затрат* *3.Факторы и пути снижения себестоимости*		ОК 03. ОК 04.
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 12 *Составление калькуляции и сметы затрат на изделие (работы, услуги)*	***2***	
Тема 13 Ценообразование в рыночной экономике	***Содержание*** 1. Факторы формирования спроса и предложения. 2. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен. 3. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок формирования цены. 4. Особенности ценообразования в машиностроительной отрасли.	***4***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 13 Расчет различных видов цен	***2***	
Тема 14 Финансовые результаты деятельность организации (предприятия)	***Содержание***	***6***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК3.1
Тема 14.1 Прибыль и рентабельность	*1.Доходы и расходы организации (предприятия)*	***2***	
	2.Формирование прибыли. Чистая прибыль и ее распределение		
	3.Рентабельность и ее виды и показатели		
	В том числе практических занятий Практическое занятие №14 *Расчет прибыли и рентабельности*	***2***	
Тема 14.2 Оценка эффективности хозяйственной деятельности и состояния баланса предприятия	*1. Сущность и показатели экономической эффективности деятельности предприятия* *2. Повышение эффективности производства* *3. Оценка имущественного положения предприятия* *4. Оценка финансового состояния предприятия*	***2***	
	Содержание 1. Понятие качества продукции	***4***	

Тема 15 Качество и конкурентоспособность продукции	3.Экономическая эффективность повышения качества продукции 2.Понятие конкурентоспособности продукции 3.Показтели конкурентоспособности 4. Методы определения конкурентоспособности		
	В том числе практических занятий Практическое занятие №15 *Расчет конкурентоспособности*	***2***	
Тема 16 Финансы организации (предприятия)	***Содержание***	***2***	
	1.Источники финансовых ресурсов организации. Внутренние источники.. Внешние источники:.		
	2.Соотношение собственных и заемных средств		
	3.Денежные фонды организации (предприятия):		
	4.Смешанные формы финансирования организаций (предприятий)		
Тема 17 Планирование деятельности организации (предприятия	***Содержание учебного материала***	***4***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1.Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования.		
	2.Структура бизнес-плана: характеристика продукции и услуг, оценка сбыта, анализ конкуренции на рынке; стратегия маркетинга; план производства; юридический план; оценка риска и страхование; финансовый план (бюджет); стратегия финансирования инвестиций; сводка контрольных показателей		
	В том числе практических занятий Практическое занятие №16 *Составление бизнес- плана*	***2***	
Тема 18 Методика расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации (предприятия)	***Содержание***		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК3.1
	1.Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. Показатели технического развития и организации производства, их расчет.	***4***	
	2.Производственная мощность предприятия, порядок се расчета в организации. Технико-экономические показатели использования оборудования.		
	3.Нормы и нормативы, их классификация и порядок расчета		
	4.Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.		
	5.Показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.		
	В том числе практических занятий Практическое занятие №17Расчет показателей экономической эффективности работы предприятия	***2***	

Тема 19 Инвестиционная политика организации (предприятия)	**Содержание** 1.Инвестиционная политика организации. 2.Капитальные вложения: структура, источники финансирования и показатели эффективности	***2***	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
Тема 20 Инновационная политика организации (предприятия)	***Содержание*** Инновационная деятельность организации, ее содержание. Показатели потенциала организации. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии	***2***	
Зачетное занятие		***1***	***ИТОГО 87***
Курсовая работа (проект)		***25***	
Промежуточная аттестация		***Диф. зачет***	
Всего:		***138***	

2.3. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по дисциплине является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

Расчёт экономической эффективности от внедрения в производство роботизированного комплекса (РТК) для механической обработки деталей (по вариантам)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов. Кабинет Социально – экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета.

-рабочее место преподавателя;
- плакаты, наглядные пособия.
- рабочие места по количеству обучающихся;

техническими средствами:
- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

3.2. Учебно- методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1.**Грибов, В.Д.** Экономика организации (предприятия):учебник для СПО /В.Д.Грибов, В.П.Грузинов, В.А. Кузьменко.- М.:КНОРУС,2021.-408с.

2.**Грибов, В.Д.** Экономика организации (предприятия): практикум для СПО /В.Д.Грибов..- М.:КНОРУС,2022.-196с.

3.**Коршунов** , В.В. Экономика организации: учебник и практикум для СПО / В.В. Коршунов. – М.: Юрайт, 2019.-313 с.

4.Гарнов, А.П Экономика предприятия. Учебник для бакалавров [Электронный ресурс]. - М.:Издательство Юрайт, 2014

5.Клочкова, Е.Н. Экономика предприятия. Учебник для бакалавров [Электронный ресурс]. - М.:Издательство Юрайт, 2014

6.Коршунов, В.В. Экономика организаций (предприятия). - 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладногобакалавриата [Электронный ресурс]. - М.:Издательство Юрайт, 2014

7.Мокий, М.С Экономика организаций. - 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс]. - М.:Издательство Юрайт, 2014

8. Далдаева, Л.А. Экономика предприятия. - 4-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс]. -М.:Издательство Юрайт, 2014

.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. **Кнышова, Е.Н., Панфилова Е.Е**. Экономика организации: учебник – М.:ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2014.

2. **Чечевицына, Л.Н.** Экономика предприятия: Учебное пособие для СПО / Л.Н. Чечевицына, Е.В. Чечевицына. - 9-е изд., доп., перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 379 с.

3. НИЦ Инфра-М, 2013. Практикум - 5-е изд., перераб. и доп., – М.: КУРС:

4. **Сафронов, Н.А**., Экономика организации (предприятия): Учебник для ср. спец. учебных заведений - 2-е изд., с изм., – М.: Магистр: НИЦ Инфра-М, 2013.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки

Знает: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. -содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Положения трудового законодательства РФ по регулированию оплаты труда, режима труда и отдыха Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать	Демонстрирует знания основ организации производственного и технологического процесса Демонстрирует знания основ материально-технических, трудовых и финансовые ресурсов организации, демонстрирует умения расчета показателей их использования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы) Защита курсовой работы

информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		

Приложение 2.41

к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.15ц САПР»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА **564**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *564*
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *564*
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **566**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *566*
2.2. Содержание дисциплины *567*
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **570**
3.1. Материально-техническое обеспечение *570*
3.2. Учебно-методическое обеспечение *570*
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **571**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ***ОП.15Ц САПР***

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ***«ОП.15ц САПР»*** формирование умений и навыков оформления технологической и другой технической документации.
Дисциплина ***«ОП.15ц САПР»*** включена в вариативную частью ОП.00 Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[33]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 02	использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ПК 3.2	читать конструкторскую и технологическую документацию; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	правила чтения конструкторской и технологической документации.	

[33] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

ПК 3.4.	Читать чертежи и применять техническую документацию на простые сборочные единицы и изделия;	Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы Правила чтения технической документации (сборочных чертежей, спецификаций, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы Обозначения на сборочных чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым сборочным единицам и изделиям	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[34]	96	48
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме, диф.зачет* комплексный с ОП.17 (6сем.)) 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)	-	
Всего	**96**	**48**

[34] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов[35], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Трехмерное моделирование в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D		**96**	ОК 02, ПК 3.2., ПК 3.4.,
Тема 1.1. Общие сведения о трехмерном моделировании в САПР КОМПАС-3D	**Содержание учебного материала**		
	Общие сведения о трехмерном моделировании в САПР КОМПАС-3D. Основные положения создания пространственных моделей. Добавление и вычитание формообразующих элементов.	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	**Содержание учебного материала**		
	Интерфейс системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1 Интерфейс системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	6	
	Практическое занятие №2 Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**		

[35] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Выдавливание» в среде САПР Компас 3D	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Выдавливание». Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Выдавливание»	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Трехмерное построение моделей геометрических тел	4	
	Практическое занятие № 4. Создание 3D-моделей группы геометрических тел	4	
	Практическое занятие № 5 Создание 3D моделей деталей с использованием операций «Приклеить выдавливанием» и «Вырезать выдавливанием»	4	
	Практическое занятие № 6. Создание ассоциативных видов по 3D-модели с построением разрезов	4	
	Практическое занятие № 7. Создание 3D-модели с сечением по чертежу. Построение ассоциативных видов и разрезов	4	
	Практическое занятие № 8. Создание 3D-моделей с использованием смещенной плоскости	4	
	Практическое занятие № 9. Создание 3D-моделей с массивом элементов и ребрами жесткости	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.4. Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Вращение» в среде САПР Компас 3D	**Содержание учебного материала**		
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Вращение»	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 10. Разработка модели вала с использованием операции «Вращение»	4	
	Практическое занятие № 11. Создание ассоциативных видов и сечений детали Вал по 3D-модели	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5 Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования	**Содержание учебного материала**		
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Кинематическая»		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 12. Создание 3D-моделей с использованием с использованием операции твердотельного моделирования «Кинематическая»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*	-	

«Кинематическая» в среде САПР Компас 3D			
Тема 1.6 Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования ««По сечениям» в среде САПР Компас 3D	**Содержание учебного материала**		
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «По сечениям»	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 13. Создание 3D-моделей с использованием операции твердотельного моделирования ««По сечениям»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.7. Трехмерное построение моделей сборок в среде САПР Компас 3D	**Содержание учебного материала**		
	Трехмерное построение моделей сборок	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 14 Разработка модели сборки	6	
	Практическое занятие № 15. Выполнение сборочного чертежа по 3D-модели	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация: в *форме, диф.зачет*			
Всего:		**96**	

.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Компьютерного моделирования и информационного обеспечения профессиональной деятельности»*, оснащенный оборудованием: автоматизированное рабочие место преподавателя; учебные места студентов, программное обеспечение «Система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D».

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран (для теоретических занятий).

Лаборатория _____ *(наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ПООП),* оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.2 примерной программы по данной *профессии (специальности).*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика : [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Аверин. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с. - Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105667
2. Боресков, А.В. Компьютерная инженерная графика: учебник и практикум для СПО— М.: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с.
3. Инженерная и компьютерная графика : [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничновой. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 246 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568#page/2

3.2.2. Электронные издания

1. http: //www.ascon.ru/ – сайт фирмы АСКОН. АСКОН комплексные решения для автоматизации инженерной деятельности и управления производством;
2. http://kompas.ru/ - сайт программы КОМПАС – 3D;
3. http://edu.ascon.ru/ - сайт «Решения АСКОН в образовании»
4. http://kompas-edu.ru Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»;
5. http://www.kompasvideo.ru/lessons/ Видеоуроки КОМПАС 3D;
6. http://head.informika.ru - Методические материалы по САПР Компас;
7. https://biblio- online.ru/ Перечень электронных библиотечных систем Юрайт ЭБС «Юрайт»;

8. http://www.e.lanbook.com/ - электронная библиотека
9. http://www.znanium.com/ - электронная библиотека
10. http://www.studentlibrary.ru/ - электронная библиотека
11. http://www.book.ru/ - электронная библиотека
12. http://e.lanbook.com/books/element.ru - электронная библиотека
13. http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: https://gostexpert.ru/
2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/
3. Азбука КОМПАС-2D. Приложение к системе КОМПАС-3D. Акционерное общество АСКОН.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств ; основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; правила чтения конструкторской и технологической документации.	Перечисляет современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение; перечисляет правила выполнения чертежей; перечисляет способы графического представления объектов, выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали; перечисляет основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; перечисляет правила чтения конструкторской и технологической документации.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Диагностика (тестирование) Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.
Умеет: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Демонстрирует умение применять средства информационных технологий; демонстрирует владение технологиями работы на персональном компьютере при создании 3D моделей и чертежей с учетом прикладных программ	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий.

пользоваться единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; читать конструкторскую и технологическую документацию; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	демонстрирует умение при использовании современного программного обеспечения; демонстрирует правильность выполнения работ по созданию, редактированию и оформлению моделей и чертежей на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования;	

Приложение 2.42
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.16ц Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 221

1. Общая характеристика 240

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 240

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 240

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 225

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 225

2.2. Содержание дисциплины 247

2.3. Курсовой проект (работа) 253

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 254

3.1. Материально-техническое обеспечение 254

3.2. Учебно-методическое обеспечение 254

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 255

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.16ц Информационные технологии в профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»:

формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, использование информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[36]:

Код ОК, ***ПК***	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-

[36] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
ПК 3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологическог о обеспечения.	– Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов – Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих – Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов – Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов – Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	– Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте – Методы исследования и измерения трудовых затрат – Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов – Технические требования, предъявляемые к машиностроительны м изделиям. – Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительны х изделий. – Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. – Ведущие отечественные и зарубежные производители средств	– Анализ средств технологическо го оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции – Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологически х операций – Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологически х операций – Разработка предложений по автоматизации и механизации технологически х операций – Сбор исходных данных для поведения проектных и

	– Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. – Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. – Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. – Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. – MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. – Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. – Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. – Системы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. – Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.	опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов. – Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций. – Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций. – Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.

9.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[37]	69	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета		
Всего	**69**	**34**

[37] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		**14**	
Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.1
	1.Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет.		
	2.Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранение, поиска, передачи и обработки информации.		
	Тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Практическое занятие «Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, Googledrive, YandexDisk др.».	1	
	2. Практическое занятие: «Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, WebofScience, ScienceDirect, Athens».	1	
Тема 1.2 Архитектура ПК. Программное обеспечениеПК.	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.1
	1.Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами.		
	2.Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс.		
	3. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник.		

	Тематика практических занятий:	-	

Тема 1.3 Знакомство с MSOffice	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.1
	1. Знакомство с MicrosoftOffice: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста.		
	2. MS Excel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel.		
	3. Применение Access: создание и использование базы данных.		
	Тематика практических занятий:	-	
Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем		**18**	
Тема 2.1. Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.1
	1. Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры.		
	2. Супер компьютеры, кластерные супер компьютеры и особенности их архитектуры.		
	3.Классификация вычислительных систем по Флинну.		
	Тематика практических занятий:	-	
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.1
	1. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ.		
	2. Основной цикл работы компьютера.		
	3. Функциональные компоненты компьютера.		
	Тематика практических занятий:	-	
Тема 2.3. Различные виды запоминающих устройств	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.1
	1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).		
	2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).		

	3. Устройства ввода-вывода информации.		
	Тематика практических занятий:	-	
Раздел 3. Прикладные программы		**37**	
Тема 3.1. Текстовый процессор MicrosoftWord.	Содержание учебного материала	11	ОК 02. ПК 3.1
	1. Основные приемы ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, обрамление абзацев.		
	2. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц.		
	3. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки.		
	4. Использование графических объектов WordArt для оформления документа.		
	5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.		
	Тематика практических занятий:	10	
	1. Практическое занятие: «Ввод и редактирование текста. Работа с документом».	2	
	2. Практическое занятие: «Форматирование текста».	2	
	3. Практическое занятие: «Создание документов с таблицами».	2	
	4. Практическое занятие: «Графические возможности Word».	2	
	5. Практическое занятие: «Создание многостраничного документа».	2	
Тема 3.2. Электронная таблица Microsoft Excel	Содержание учебного материала	12	ОК 02. ПК 3.1
	1. Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек		

	2. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построениемдиаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм.		
	3. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений.		
	4. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.		
	Тематика практических занятий:	10	
	1. Практическое занятие: «Ввод и редактирования данных. Работа с документом»	2	
	2. Практическое занятие: «Использование формул и адресация ячеек».	2	
	3. Практическое занятие: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах».	2	
	4. Практическое занятие: «Работа с деловой графикой».	2	
	5. Практическое занятие: «Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows».	1	
	6. Практическое занятие: «Использование MS Excel как средства управления базами данных».	1	
Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint	Содержание учебного материала 1.Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами. 2. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов. 3. Работа с шаблонами презентаций.	3	ОК 02. ПК 3.1
	Тематика практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: «Создание презентаций в среде MS PowerPoint».	1	
	2. Практическое занятие: «Редактирование и настройка презентаций в среде MS PowerPoint».	1	

Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.	Содержание учебного материала 1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели. 2. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами. 3. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.	11	ОК 02. ПК 3.1
	Тематика практических занятий	10	
	1. Практическое занятие: «Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных».	10	
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета			
	Всего	**69**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Программой учебной дисциплины курсовой проект не предусмотрен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

Ноутбук, ПК

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя Периферийное оборудование:

Принтер цветной

МФУ(копир+сканер+принтер).

Документ-камера

Графические планшеты Мультимедийное оборудование:

Интерактивная доска + проектор Лицензионное программное обеспечение:

WinPro и Office Homeand Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

Графические редакторы

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Печатные издания

1. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие/ Е.В. Михеева. - Москва: Академия, 2017– 384 с.–ISBN978-5-4468-4618-4
2. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям впрофессиональной деятельности: учебное пособие/ Е.В. Михеева. - Москва: Академия, 2017– 256 с. – ISBN978-5-4468-4620-7
3. Свириденко, Ю.В. Информатика для профессий и специальностей технического профиля, Курс лекций: учебное пособие для СПО / Ю.В. Свириденко. - Санкт-Петербург: Лань, 2023, - 108 с. – ISBN 978-5-507-45871-4
4. Лопатин, В.М. Информатика: учебник для СПО / В.М. Лопатин, С.С. Кумков. - Санкт-Петербург: Лань, 2022, - 212 с. – ISBN 978-5-8114-9430-9
5. Гурьянов, Л.В. Прикладное программное обеспечение: учебное пособие / Л.В. Гурьянов, Е.А. Дзюба, С.В. Самуйлов, С.В. Самуйлова; под ред. П.П. Макарычева, - Санкт-Петербург: Лань, 2020, - 100 с. – ISBN 978-5-907262-53-9

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. http://www.edu.ru
2. http://inf.1september.ru
3. http://www.ipo.spb.ru/journal/

4. http://www.it-education.ru
5. http://www.phis.org.ru/informatika/
6. http://www.klyaksa.net
7. http://www.5byte.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - выполнять расчеты с	- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет иее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ; - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; -применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование)

использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций		

Приложение 2.43

к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.17 3D моделирование»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....Ошибка! Закладка не определена.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА **564**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *564*
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины..... *564*
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **566**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *566*
2.2. Содержание дисциплины *567*
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **570**
3.1. Материально-техническое обеспечение *570*
3.2. Учебно-методическое обеспечение *570*
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ571

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.17 3D моделирование»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины **«ОП.17 3D моделирование»** формирование умений и навыков оформления технологической и другой технической документации.

Дисциплина **«ОП.17 3D моделирование»** включена в вариативную частью ОП.00 Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[38]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 02.	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ПК 1.2.	пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;	основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами

[38] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

ПК 1.4.	читать конструкторскую и технологическую документацию; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	правила чтения конструкторской и технологической документации.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[39]	**96**	**48**
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме, диф.зачет*		
Всего	**96**	**48**

[39] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов[40], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Трехмерное моделирование в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D		**96/48**	ОК 02, ПК 1.2., ПК 1.4.
Тема 1.1. Общие сведения о трехмерном моделировании в САПР КОМПАС-3D	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Общие сведения о трехмерном моделировании в САПР КОМПАС-3D. Основные положения создания пространственных моделей. Добавление и вычитание формообразующих элементов.	-	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 1.2. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Интерфейс системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическое занятие № 1 Интерфейс системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	2	
	Практическое занятие №2 Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**	**30/16**	
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Выдавливание».	**14**	

[40] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Выдавливание» в среде САПР Компас 3D	Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Выдавливание»		
	В том числе практических занятий	**16**	
	Практическое занятие № 3. Трехмерное построение моделей геометрических тел	2	
	Практическое занятие № 4. Создание 3D-моделей группы геометрических тел	2	
	Практическое занятие № 5 Создание 3D моделей деталей с использованием операций «Приклеить выдавливанием» и «Вырезать выдавливанием»	4	
	Практическое занятие № 6. Создание ассоциативных видов по 3D-модели с построением разрезов	2	
	Практическое занятие № 7. Создание 3D-модели с сечением по чертежу. Построение ассоциативных видов и разрезов	2	
	Практическое занятие № 8. Создание 3D-моделей с использованием смещенной плоскости	2	
	Практическое занятие № 9. Создание 3D-моделей с массивом элементов и ребрами жесткости	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 1.4. Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Вращение» в среде САПР Компас 3D	**Содержание учебного материала**	**18/10**	
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Вращение». Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Вращение».	**8-**	
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическое занятие № 10. Разработка модели вала с использованием операции «Вращение»	6	
	Практическое занятие № 11. Создание ассоциативных видов и сечений детали Вал по 3D-модели	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 1.5 Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования	**Содержание учебного материала**	**12/4**	
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Кинематическая». Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Кинематическая».	**8**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическое занятие № 12. Создание 3D-моделей с использованием с использованием операции твердотельного моделирования «Кинематическая»	2	

«Кинематическая» в среде САПР Компас 3D	**В том числе самостоятельная работа обучающихся***		
Тема 1.6 Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования ««По сечениям» в среде САПР Компас 3D	**Содержание учебного материала**	**12/4**	
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «По сечениям». Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования ««По сечениям»	**8**	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическое занятие № 13. Создание 3D-моделей с использованием операции твердотельного моделирования ««По сечениям»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 1.7. Трехмерное построение моделей сборок в среде САПР Компас 3D	**Содержание учебного материала**	**18/10**	
	Трехмерное построение моделей сборок	**8**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие № 14 Разработка моделей сборок	4	
	Практическое занятие № 15. Выполнение сборочного чертежа по 3D-модели	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*		
Промежуточная аттестация: в *форме, диф.зачет*			
Всего:		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Компьютерного моделирования и информационного обеспечения профессиональной деятельности»*, оснащенный оборудованием: автоматизированное рабочие место преподавателя; учебные места студентов, программное обеспечение «Система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D».

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран (для теоретических занятий).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

4. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика : [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Аверин. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с. - Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105667
5. Боресков, А.В. Компьютерная инженерная графика: учебник и практикум для СПО— М.: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с.
6. Инженерная и компьютерная графика : [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничновой. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 246 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568#page/2

3.2.2. Электронные издания

14. http: //www.ascon.ru/ – сайт фирмы АСКОН. АСКОН комплексные решения для автоматизации инженерной деятельности и управления производством;
15. http://kompas.ru/ - сайт программы КОМПАС – 3D;
16. http://edu.ascon.ru/ - сайт «Решения АСКОН в образовании»
17. http://kompas-edu.ru Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»;
18. http://www.kompasvideo.ru/lessons/ Видеоуроки КОМПАС 3D;
19. http://head.informika.ru - Методические материалы по САПР Компас;
20. https://biblio- online.ru/ Перечень электронных библиотечных систем Юрайт ЭБС «Юрайт»;
21. http://www.e.lanbook.com/ - электронная библиотека
22. http://www.znanium.com/ - электронная библиотека
23. http://www.studentlibrary.ru/ - электронная библиотека
24. http://www.book.ru/ - электронная библиотека
25. http://e.lanbook.com/books/element.ru - электронная библиотека

26. http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

4. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: https://gostexpert.ru/
5. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/
6. Азбука КОМПАС-2D. Приложение к системе КОМПАС-3D. Акционерное общество АСКОН.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств ; основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; правила чтения конструкторской и технологической документации.	Перечисляет современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение; перечисляет правила выполнения чертежей; перечисляет способы графического представления объектов, выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали; перечисляет основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; перечисляет правила чтения конструкторской и технологической документации.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Диагностика (тестирование) Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.
Умеет: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; пользоваться единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформлять конструкторскую, технологическую и другую	Демонстрирует умение применять средства информационных технологий; демонстрирует владение технологиями работы на персональном компьютере при создании 3D моделей и чертежей с учетом прикладных программ демонстрирует умение при использовании современного программного обеспечения; демонстрирует правильность выполнения работ по созданию, редактированию и оформлению моделей и чертежей на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования;	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий.

техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; читать конструкторскую и технологическую документацию; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике		

Приложение 3
к ОПОП-П по *специальности*
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русского языка и литературы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.01, ОУДБ.02, СГ.06
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.01, ОУДБ.02, СГ.06
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	ОУДБ.01, ОУДБ.02, СГ.06
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.01, ОУДБ.02, СГ.06
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОУДБ.01, ОУДБ.02, СГ.06
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.01, ОУДБ.02, СГ.06
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОУДБ.01, ОУДБ.02, СГ.06

Кабинет «Химии, биологии и экологической безопасности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДД.14, ОУДД.16
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДД.14, ОУДД.16
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДД.14, ОУДД.16
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДД.14, ОУДД.16
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДД.14, ОУДД.16
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДД.14, ОУДД.16
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДД.14, ОУДД.16

Кабинет «Физики и математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.04, ОУДБ.09
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.04, ОУДБ.09
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	ОУДБ.04, ОУДБ.09
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.04, ОУДБ.09
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОУДБ.04, ОУДБ.09
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.04, ОУДБ.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОУДБ.04, ОУДБ.09

Кабинет «Истории (Россия – моя история) и обществознания»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДД.15, СГ.01
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДД.15, СГ.01
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДД.15, СГ.01
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДД.15, СГ.01
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДД.15, СГ.01
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДД.15, СГ.01
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДД.15, СГ.01

Кабинет «Географии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.08
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.08
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	ОУДБ.08
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.08
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОУДБ.08
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.08
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОУДБ.08

Кабинет «Гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	СГ.05, ОП.14
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	СГ.05, ОП.14
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	СГ.05, ОП.14
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	СГ.05, ОП.14
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	СГ.05, ОП.14
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	СГ.05, ОП.14
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	СГ.05, ОП.14

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.01, ОП.13, ОП.15
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.01, ОП.13, ОП.15
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.01, ОП.13, ОП.15
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.01, ОП.13, ОП.15
5	Доска	**Оборудование**	Основное	маркерно-магнитная	ОП.01, ОП.13, ОП.15
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.01, ОП.13, ОП.15
7	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.01, ОП.13, ОП.15
8	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.01, ОП.13, ОП.15
9	Программное обеспечение общего и профессионального назначения	**Оборудование**	Основное	ОС Windows, стандартные программы ОС (Калькулятор, Блокнот), MS Office (Word, Excel, Power Point), система автоматизированного проектирования, графический редактор	ОП.01, ОП.13, ОП.15

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.02
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	ОП.02
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.02
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОП.02
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.02
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.02

Кабинет «Охраны труда и бережливого производства»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.06
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.06
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	ОП.06
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.06
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОП.06
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.06
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.06

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.12
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.12
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый	ОП.12
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.12
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОП.12
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.12
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.12

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.13, ГС.03
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.13, ГС.03
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.13, ГС.03
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.13, ГС.03
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОУДБ.13, ГС.03
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.13, ГС.03
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОУДБ.13, ГС.03

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.03, ГС.02
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.03, ГС.02
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.03, ГС.02
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.03, ГС.02
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОУДБ.03, ГС.02
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.03, ГС.02
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОУДБ.03, ГС.02

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.09
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.09
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.09
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.09
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОП.09
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.09
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.09

Кабинет «Курсового проектирования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04
5	Доска	**Оборудование**	Основное	маркерно-магнитная	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04
7	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04
8	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04
9	Программное обеспечение общего и профессионального назначения	**Оборудование**	Основное	ОС Windows, стандартные программы ОС (Калькулятор, Блокнот), MS Office (Word, Excel, Power Point), система автоматизированного проектирования	ОП.14, ПМ.03, ПМ.04

Кабинет «Элективных курсов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	О.00

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	О.00
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	О.00
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	О.00
5	Доска	**Оборудование**	Основное	маркерно-магнитная	О.00
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	О.00
7	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	О.00
8	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	О.00
9	Программное обеспечение общего и профессионального назначения	**Оборудование**	Основное	ОС Windows, стандартные программы ОС (Калькулятор, Блокнот), MS Office (Word, Excel, Power Point), система автоматизированного проектирования	О.00

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.12, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, ОП.06
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.12, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, ОП.06
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.12, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, ОП.06
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.12, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, ОП.06
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.12, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, ОП.06
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.12, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, ОП.06

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Автоматизации проектирования технологических процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.08
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.08
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.08
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.08
5	Доска	**Оборудование**	Основное	маркерно-магнитная	ОП.08

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.08
7	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.08
8	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.08
9	Программное обеспечение общего и профессионального назначения	**Оборудование**	Основное	ОС Windows, стандартные программы ОС (Калькулятор, Блокнот), MS Office (Word, Excel, Power Point), система автоматизированного проектирования	ОП.08

Лаборатория «Программирования систем с числовым программным управлением»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
1.	Интерактивная панель (на мобильной стойке)	**Оборудование**	Основное	Размер диагонали: не менее 65" и не более 70" Объем накопителя встроенного вычислительного блока: не менее 128 Гб Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока: не менее 8 Гб Наличие встроенной акустической системы	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 Пиксель Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом Наличие разъемов для подключения внешних устройств	
2.	Плоттер	**Оборудование**	Основное	Технология печати: струйный; Тип печати: цветная (4 цвета); Тип подключения: проводной; Формат печати: А1, Габариты (Ш х Г х В): не более 1013 х 605 х 932 мм	ОП.10
3.	Шкаф металлический (сейф для ноутбуков)	**Мебель**	Основное	Высота, мм не менее 1850 Ширина, мм не менее 850 Глубина, мм не менее 500 Тип замка: ключевой Количество отделений: не менее 1 Количество полок (шт): не менее 4 Материал: металл	ОП.10
4.	Токарный станок с ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Расстояние между центрами 500 мм Отверстие шпинделя Ф51	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				мм Диапазон скорости (переменный) 60-25000б/мин Размер патрона Ф160 Мощность двигателя подачи (X/Z) 4 мили/6 миль X ускоренный ход (м/мин) 5 м/мин Z ускоренный ход (м/мин) 6 м/мин Макс. перемещение оси X (ММ) 170 ММ Макс. перемещение оси Z (мм) 400 ММ Мощность двигателя (квт) 3 кВт Инструмент-пост 4 станции Макс. размер инструмента (мМ) 16×16 ММ Точность повторяемости (X/Y) (мм) 0.016 ММ Ход ствола задней бабки (мМ) 150 ММ Габаритный размер (ДхШхВ) (мм) 1850x1200x1650 мм	
5.	Стойка ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Базовое количество осей/шпинделей 3 Максимальное количество осей/шпинделей 4	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Максимальное количество интерполируемых осей 3 Наличие линейной / круговой / спиральной интерполяции / интерполяции подачи Память программ ЧПУ (буферизованная) 1.25 МБ Количество управляющих программ ЧПУ 255 Количество блоков предпросмотра (Look Ahead) 1 Максимальное количество инструментов / режущих кромок 64 / 128 Количество настраиваемых смещений нуля 6 Количество ступеней в ПЛК 6000	
Рабочее место учащегося					
6.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
7.	CAM система	**Оборудование**	Основное	ПО для моделирования управляющих программ для оборудования с ЧПУ 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.10
8.	Постпроцессор	**Оборудование**	Основное	Модуль, преобразующий данные, полученные из файла траектории движения инструмента и данные, сформированные CAM-системой, в систему команд, соответствующих спецификациям станка 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.10
9.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.10
10.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
11.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.10
12.	Штангенциркуль	**Оборудование**	Основное	Цена деления. мм 0,01 Диапазон измерения, мм 0-125 Верхняя граница, мм не менее 125 Тип электронный	ОП.10
13.	Штангенциркуль	**Оборудование**	Основное	Цена деления. мм 0,05 Диапазон измерения, мм 0-125 Верхняя граница, мм не менее 125	ОП.10
14.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ОП.10
15.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	
Рабочее место учащегося с ОВЗ					
16.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	ОП.10
17.	CAM система	**Оборудование**	Основное	ПО для моделирования управляющих программ для оборудования с ЧПУ 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.10
18.	Постпроцессор	**Оборудование**	Основное	Модуль, преобразующий данные, полученные из файла траектории движения инструмента и данные, сформированные CAM-	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				системой, в систему команд, соответствующих спецификациям станка 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	
19.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.10
20.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.10
21.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.10
22.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ОП.10
23.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	
24.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ОП.10
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения					
25.	Компьютер в сборе	**Оборудование**	Основное	Объем оперативной установленной памяти: не менее 16 Гб Тип оперативной памяти: DDR4 Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков процессора: не менее 8 Частота процессора базовая: не менее 2.9 Гигагерц Наличие графического контроллера интегрированного в процессор Количество накопителей типа SSD: не менее 1 Объем накопителя SSD: не менее 480 Гб Количество накопителей типа HDD: не менее 1 Объем накопителя HDD: не менее 2 Тб	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Мощность блока питания: не менее 700 Ватт Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера: не менее 1000 Мегабит в секунду Объем видеопамяти: не менее 6 Гб Тип видеопамяти дискретного графического контроллера: GDDR6 Монитор: Тип матрицы: IPS Размер диагонали: не менее 27 Дюйм Формат изображения: 16:9 Разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 Интерфейс подключения: HDMI; Display Port Компьютерная мышь: Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется Клавиатура: Тип соединения: проводная; Интерфейс: USB; Раскладка клавиатуры: английская,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				русская; Формат клавиатуры: полноразмерная; Тип клавиатуры: мембранная	
26.	МФУ	**Оборудование**	Основное	Цветность печати: Черно-белый; Формат бумаги: не менее А4; Технология печати: лазерная	ОП.10
27.	ИБП	**Оборудование**	Основное	Полная мощность: не менее 700 Вольт-ампер Тип: Линейно-интерактивный (line interactive) Количество выходных разъемов питания с батарейной поддержкой: не менее 2 Тип используемых батарей: Свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые Номинальная мощность: не менее 500 Ватт Класс защиты: IP20	ОП.10
28.	CAM система	**Оборудование**	Основное	ПО для моделирования управляющих программ для оборудования с ЧПУ 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.10
29.	Постпроцессор	**Оборудование**	Основное	Модуль, преобразующий данные, полученные из	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				файла траектории движения инструмента и данные, сформированные CAM-системой, в систему команд, соответствующих спецификациям станка 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	
30.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.10
31.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.10
32.	Стол офисный с тумбой	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1400х700х750 мм не менее 1200х650х750 мм	ОП.10
33.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120	ОП.10

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	

Лаборатория «Процессов формообразования и инструментов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.07
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.07
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.07
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.07
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОП.07
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.07
7	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.07
8	Технологическая оснастка и инструмент	**Оборудование**	Основное	по темам	ОП.07

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Электроизмерительные стенды	**Оборудование**	Основное		ОП.03
2	Стенды для проведения лабораторных работ по электроизмерениям	**Оборудование**	Основное		ОП.03
3	Дисплей 50 ВВК LEM	**Оборудование**	Основное		ОП.03
4	Оборудование для электро- и радиомонтажных работ	**Оборудование**	Основное		ОП.03
5	Осциллографы	**Оборудование**	Основное		ОП.03
6	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.03
7	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.03
8	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.03
9	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.03
10	Доска	**Оборудование**	Основное	маркерно-магнитная	ОП.03
11	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.03
12	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.03

Лаборатория «Гидравлических и пневматических систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект учебного оборудования на базе компьютера «Зеон»	**Оборудование**	Основное		ОП.05
2	Компрессор Quattro Elementi Pacific 911-475	**Оборудование**	Основное		ОП.05
3	Электрогидравлический следящий привод	**Оборудование**	Основное		ОП.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стенд исследования элементов УСЭППА	**Оборудование**	Основное		ОП.05
5	Стенды исследования дроссельного регулирования	**Оборудование**	Основное		ОП.05
6	Гидропривод двигателя	**Оборудование**	Основное		ОП.05
9	Слесарный верстак	**Оборудование**	Основное		ОП.05
10	Сверильный станок	**Оборудование**	Основное		ОП.05
11	Твердомеры, микроскоп, набор пробок и скоб	**Мебель**	Основное		ОП.05
12	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.05
13	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.05
14	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.05
15	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.05
16	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОП.05
17	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.05
18	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.05

Лаборатория «Контрольно-измерительных приборов и систем автоматики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Штангенциркуль цифровой 0-150 мм	**Мебель**	Основное	Диапазон 0-150, цена деления 0.01 мм, с возможностью вывода данных, с беспроводной системой связи, степень защиты от	ОП.12, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				проникновения воды/пыли IP67, погрешность измерений не более ±0,02 мм	
2	Беспроводной передатчик	**Оборудование**	Основное	Блок беспроводной передачи данных для штангенциркулей IP67	ОП.12, ПМ.05
3	Набор цифровых микрометров 0-100 мм	**Оборудование**	Основное	Диапазон 0-25, 25-50, 50-75, 75-100 мм, цена деления 0.001 мм, с возможностью вывода данных, с беспроводной системой связи, степень защиты от проникновения воды/пыли IP65, погрешность измерений не более ±0,001 мм для диапазонов измерений 0-25 мм, 25-50 мм, 50-75 мм не более ±0,002 мм для диапазона измерений 75-100 мм	ОП.12, ПМ.05
4	Беспроводной передатчик для микрометра	**Оборудование**	Основное	Блок беспроводной передачи данных для микрометров IP67	ОП.12, ПМ.05
5	Соединительный блок для передатчика	**Оборудование**	Основное	Блок подключения беспроводных передатчиков данных для штангенциркулей, микрометров, двухточечного нутромера и глубиномера	ОП.12, ПМ.05
6	Стойка для микрометров	**Оборудование**	Основное	С регулируемым углом наклона, для микрометров 0-100мм	ОП.12, ПМ.05
7	Штангенрейсамас цифровой 0-300	**Оборудование**	Основное	Диапазон 0-300 мм, цена деления 0.01 мм, с возможностью вывода данных, с беспроводной	ОП.12, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				системой связи, погрешность измерения не более ±0,03 мм	
8	Кабель соединительный, плоский прямой	**Оборудование**	Основное	Кабель для беспроводной передачи данных для штангенрейсамаса	ОП.12, ПМ.05
9	Чугунная плита для штангенрейсмаса	**Оборудование**	Основное	Поверочная плита, класс точности не меннее 3, размер не менее 400х400 мм	ОП.12, ПМ.05
10	Набор цифровых нутромеров 12-20 мм	**Оборудование**	Основное	Диапазон 12-20 мм, цена деления 0.001 мм, с кольцами для калибровки, с возможностью вывода данных, с беспроводной системой связи, погрешность измерений не более ±0,002 мм, степень защиты от проникновения воды/пыли IP65	ОП.12, ПМ.05
11	Набор цифровых нутромеров 20-50 мм	**Оборудование**	Основное	Диапазон 20-50 мм, цена деления 0.001 мм, с кольцами для калибровки, с возможностью вывода данных, с беспроводной системой связи, погрешность измерений не более ±0,003 мм , степень защиты от проникновения воды/пыли IP65	ОП.12, ПМ.05
12	Кабель соединительный с кнопкой передачи данных	**Оборудование**	Основное	Кабель для беспроводной передачи данных для трехточечных нутромеров	ОП.12, ПМ.05
13	Беспроводной передатчик	**Оборудование**	Основное	Блок беспроводной передачи данных для штангенресмаса и нутромеров	ОП.12, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Дисковый нониусный микрометр 0-25 мм	**Оборудование**	Основное	Диапазон 0-25 мм, цена деления 0,01 мм, погрешность измерений не более ±0,004 мм	ОП.12, ПМ.05
15	Микрометр с ножевидными измерительными поверхностями нониусный	**Оборудование**	Основное	Диапазон 25-50 мм, цена деления 0,01 мм, погрешность измерений не более ±0,003 мм	ОП.12, ПМ.05
16	Микрометр с ножевидными измерительными поверхностями нониусный	**Оборудование**	Основное	Диапазон 50-75 мм, цена деления 0,01 мм, погрешность измерений не более ±0,003 мм	ОП.12, ПМ.05
17	Концевые меры длины	**Оборудование**	Основное	Набор стальных метрических концевых мер длины (47 шт в наборе) , класс точности не хуже 2, соответствие EN ISO 3650, сертификат контроля от завода изготовителя, в деревянном футляре.	ОП.12, ПМ.05
18	Глубиномер микрометрический цифровой	**Оборудование**	Основное	Диапазон 0-150 мм, цена деления 0.001 мм, с возможностью вывода данных, с беспроводной системой связи, ошибка в нулевой точке из-за стержней не более ±0,004 мм	ОП.12, ПМ.05
19	Цифровой резьбовой микрометр	**Оборудование**	Основное	Диапазон 25-50 мм, цена деления 0.001 мм, с возможностью вывода данных, с беспроводной системой связи, погрешность измерений не более ±0,004 мм , степень защиты от проникновения воды/пыли IP65	ОП.12, ПМ.05
20	Цифровой резьбовой микрометр	**Оборудование**	Основное	Диапазон 50-75 мм, цена деления 0.001 мм, с	ОП.12, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				возможностью вывода данных, с беспроводной системой связи, погрешность измерений не более ±0,004 мм , степень защиты от проникновения воды/пыли IP65	
21	Наконечники для измерения метрической резьбы шаг 1 - 1,75 мм	**Оборудование**	Основное	Наконечники для микрометра для измерения метрической резьбы шаг 1 - 1,75 мм, погрешность ±15'	ОП.12, ПМ.05
22	Наконечники для измерения метрической резьбы шаг 2 - 3 мм	**Оборудование**	Основное	Наконечники для микрометра для измерения метрической резьбы шаг 2 - 3 мм, погрешность ±10'	ОП.12, ПМ.05
23	Двухточечный микрометрический нутромер 5-30 мм (микрометр для внутренних измерений) цифровой	**Оборудование**	Основное	Диапазон 5-30 мм, цена деления 0.001 мм, с возможностью вывода данных, с беспроводной системой связи, погрешность измерений не более ±0,005 мм	ОП.12, ПМ.05
24	Приёмник U-WAVE R + ПО U-WAVE PAK	**Оборудование**	Основное	USB Приемник для приёма и передачи на ПК измерительной информации от средств измерений В комплекте с Программным обеспечением	ОП.12, ПМ.05
25	Персональный компьютер (рабочая станция)	**Оборудование**	Основное	- Процессор Intel Core i5 - Оперативная память 16GB DDR4 3200 MHz - Видеокарта 4GB - Оптический привод DVD - Жесткий диск HDD SATA III 4TB	ОП.12, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				- Лицензия Windows Win10 Pro (64bit) - Мышь и клавиатура - Лицензия MS Office 2016	
26	Монитор	**Оборудование**	Основное	- Диагональ экрана 27" - Разрешение 2560x1440 - Тип матрицы IPS - Макс. угол обзора 178°/178° - Интерфейс связи с ПК HDMI	ОП.12, ПМ.05
27	ПО для сбора статистических данных	**Оборудование**	Основное	Measurlink 9 Интерфейс сбора данных: RS232, DDE, Ввод с клавиатуры, возможность импорта данных с текстовых протоколов измерения. Возможность сохранять измеренные данные в MSQL базе данных. Наличие функций для статистической обработки полученных данных: карты Шухарта, светофор, индексы воспроизводимости. Возможность получение данных с измерительного инструмента и оборудования (включая координатно-измерительные, видео-измерительные машины, профилометры)	ОП.12, ПМ.05
28	Стол	**Мебель**	Основное	1200x600	ОП.12, ПМ.05
29	Стул	**Мебель**	Основное	Стул стандартный 88x46x46 см	ОП.12, ПМ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
30	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОП.12, ПМ.05
31	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОП.12, ПМ.05
32	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ОП.12, ПМ.05
33	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОП.12, ПМ.05
34	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОП.12, ПМ.05

Лаборатория «Промышленной робототехники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пользовательским интерфейсом	
2.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
3.	Учебный коллаборативный робот	**Оборудование**	Основное	6 осей, г/п - 5 кг, ROS пакет Степень защиты от влаги и пыли не ниже IP64 Максимальный радиус не менее 1304 мм Точность до +-0,05 мм Скорость вращения до 3,4 м/с Наличие смарт-камеры Наличие мобильного шасси для установки робота Размер мобильного шасси ШхГхВ, мм не более1400х800х800	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
4.	Робот-манипулятор (имитация токарного станка с ЧПУ)	**Оборудование**	Основное	Число степеней свободы не менее 6 Повторяемость, мм +-0,05 Радиус досягаемости, мм не менее 1450 Габариты шкафа управления ВхШхГ, мм не более1050х650х670	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				В наличии: - Захват - Имитация токарного станка с ЧПУ - Складская система (3 паллеты и фиксировочная площадка) - Стол (ШхГ) не менее 1200х800 мм - Стул - Ограждение для роботизированной ячейки - Интеграция станки и имитатора с ЧПУ - Платформа под робота - Программа для визуализации процессов	
5.	Робот-манипулятор (полуавтомат)	**Оборудование**	Основное	Число степеней свободы не менее 6 Повторяемость +-0,05 мм Радиус досягаемости не менее 1450 мм Напряжение питающей сети, В 3~380 +/-15% Частота питающей сети Гц 50 Потребляемый ток, А не более 37 Потребляемая мощность, кВт 25 Напряжение холостого	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				хода, В не более 90 Диапазон регулирования сварочного тока, А 20-500 Диапазон регулирования сварочного напряжения, В 14-50 Диаметр сварной проволоки 1,0; 1,2; 1,6 мм Степень защиты не ниже IP23 Габаритные размеры источника питания, мм 710х340х570	
6.	Учебно-лабораторный стенд "Микропроцессорное управление электроприводами и сенсорами в робототехнике"	**Оборудование**	Основное	Исполнение настольное с ноутбуком Наличие: Модуль «Датчики» не менее 1 шт., Модуль «Исполнительные механизмы» не менее 1 шт., Модуль «Микроконтроллер Atmega32» не менее 1 шт., Комплект соединительных, приборных проводов не менее 1 шт., USB кабель для соединения с компьютером не ненее 3 шт. Комплект учебно-методических пособий не менее 2 шт. Программное обеспечение	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Наличие в Модуле "Датчики" дантчиков Инфракрасный приёмник., Датчик оттенка цвета, Датчик газа, Гироскоп, Датчик Холла, Микрофон, Фоторезистор, Датчики расстояния (ультразвуковой, инфракрасный), Акселерометр Габариты Модуля "Датчики" не более 180х60х135 мм Наличие в модуле "Исполнительные механизмы" исполнительных механизмов Сервоприводы (аналоговый, цифровой), Бесколлекторный двигатель постоянного тока, Шаговый двигатель, Двигатель постоянного тока с редуктором.	
7.	Рабочий металлический стол (стол-верстак)	**Оборудование**	Основное	Ширина, мм не менее 1400 не более 1600 Глубина, мм не менее 700 не более 800 Высота, мм не менее 870 не более 900	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал столешницы МДФ/металл Материал каркаса металл	
8.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУБД.03, ОП.16
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУБД.03, ОП.16
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУБД.03, ОП.16
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУБД.03, ОП.16
5	Доска	**Оборудование**	Основное	маркерно-магнитная	ОУБД.03, ОП.16
6	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУБД.03, ОП.16
7	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУБД.03, ОП.16
8	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ОУБД.03, ОП.16
9	Программное обеспечение общего и профессионального назначения	**Оборудование**	Основное	ОС Windows, стандартные программы ОС (Калькулятор, Блокнот), MS Office (Word, Excel, Power Point)	ОУБД.03, ОП.16

Мастерская «Электромонтажная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Фен технический	**Оборудование**	Основное	Количество режимов 3 Мощность не менне 2000 вт Рабочая температура от +80 до +600 Производительность (л/ч) 18000-30000	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
2	Пылесос строительный	**Оборудование**	Основное	Тип уборки влажная, сухая Тип пылесборника бак/мешок Расход воздуха, л/сек 14 Потребляемая мощность 169 вт Емкость пылесборника 20 литр Тип питания от аккумулятора	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
3	Ящик для материалов	**Оборудование**	Основное	Размер не менее 600х400х300мм.	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
4	Стусло	**Оборудование**	Основное	Поворотное по дереву, пластику, фанере	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
5	Стремянка	**Оборудование**	Основное	Ширина лестницы - не менее 40см., кол-во ступеней - 3-4шт., макс. нагрузка - 150кг.,материал - алюминий, сталь	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
6	Инструментальная тележка	**Оборудование**	Основное	Открытая, мобильная, не менее 3 ярусов Материал металл	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Размеры (ВхШхГ), мм не менее 800х600х450	
7	Пояс для инструмента для хранения и переноски инструмента	**Оборудование**	Основное	Тип пояс Назначение ручной инструмент Материал полиэстер Наличие ручки для переноски Число отсеков не менее 20 Максимальная нагрузка не менее 20 кг Размер (ДхШхВ), мм не менее 750х350х70	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
8	Пассатижи	**Оборудование**	Основное	Длина инструмента не менее 160 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
9	Боковые кусачки	**Оборудование**	Основное	Длина инструмента не менее 160 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
10	Устройство для снятия изоляции	**Оборудование**	Основное	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
11	Нож для резки и зачистки кабеля	**Оборудование**	Основное	Наличие ручки, наличие фиксатора	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
12	Набор отверток	**Оборудование**	Основное	6 предметов, тип шлица: SL3.0, SL5.5, SL6.5 (плоская отвертка) и PH0, PH1, PH2 (крестовая отвертка)	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
13	Мультиметр	**Оборудование**	Основное	Тип измерений: сопротивление, напряжение	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
14	Уровень	**Оборудование**	Основное	L=20-40см	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
15	Молоток слесарный	**Оборудование**	Основное	Материал бойка: углеродистая сталь	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал рукояти:стекловолокно (фиберглас) с прорезиненным захватом Общая длина: не менее 325 мм не более 360 мм	
16	Струбцина реечная	**Оборудование**	Основное	Тип зажима рычажный Вид струбцины быстрозажимная Глубина зажима не менее 90 мм Ширина зажима не менее 300 мм Материал рамы сталь	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
17	Напильник плоский	**Оборудование**	Основное	Длина инструмента не менее 200 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
18	Напильник круглый	**Оборудование**	Основное	Длина инструмента не менее 200 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
19	Рулетка	**Оборудование**	Основное	Длина не менее 3 м	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
20	Круглогубцы	**Оборудование**	Основное	Длина инструмента не менее 160 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
21	Торцевой ключ	**Оборудование**	Основное	Свечные головки 16 мм Размер посадки головки 1/2 дюйма Посадочный размер трещотки 1/2 дюйма Торцевые головки 24 шт.: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34 мм; Наличие трещоточной	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				рукояткиа; Наличие шарнира карданного; Удлинитель не менее 250 мм; Головка торцевая свечная 16 мм; Вороток Т-образный 300 мм.	
22	Угломер угломер-транспортир	**Оборудование**	Основное	Длина большей стороны не менее 150 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
23	Дрель-шуруповерт	**Оборудование**	Основное	Тип аккумуляторный Тип аккумулятора Li-Ion Напряжение аккумулятора не менее 20 В Емкость аккумулятора не менее 1.5 А*ч Устройство аккумулятора слайдер Количество аккумуляторов в комплекте не менее 2 Наличие реверса Наличие подсветки Наличие тормоза двигателя Тип патрона быстрозажимной Крепление патрона 3/8 Наличии блокировки шпинделя Число скоростей не менее 2 Частота вращения	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				шпинделя 0-1550 об/мин Мах частота вращения шпинделя не менее 1550 об/мин Наличие зарядного устройства в комплекте Число ступеней крутящего момента 25+1	
24	Клещи обжимные	**Оборудование**	Основное	Для обжима наконечников 0,5 - 6 кв.мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
25	Кусачки арматурные (ножницы по металлу)	**Оборудование**	Основное	Для перекусывания болтов, металлических прутов и стальной проволоки, в том числе закаленной, а также арматуры Максимальный диаметр обхватываемого прутка не менее 5 мм Тип реза торцевой Материал рукояток-чехлов ПВХ-покрытие Материал губок хром-ванадиевая сталь Длина не более 210 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
26	Угольник металлический	**Оборудование**	Основное	Длина большей стороны не менее 250 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
27	Рабочий металлический стол (стол-верстак)	**Оборудование**	Основное	Ширина, мм не менее 1400 не более 1600 Глубина, мм не менее 700 не более 800 Высота, мм не менее 870 не	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				более 900 Материал столешницы МДФ/металл Материал каркаса металл	
28	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02
29	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ОП.03, ПМ.01, ПМ.02

Мастерская «Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Верстак слесарный	**Мебель**	Основное	металлический	ПМ.01, ПМ.02
2	Слесарный инструмент	**Мебель**	Основное	Набор слесарного инструмента, необходимого для выполнения работ по программе	ПМ.01, ПМ.02
3	Стол учителя	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ПМ.01, ПМ.02
4	Стул учителя	**Мебель**	Основное	деревянный	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Доска	**Оборудование**	Основное	меловая	ПМ.01, ПМ.02
6	Комплект учебного наглядного материала	**УМК**	Основное	по темам	ПМ.01, ПМ.02
7	Технологическая оснастка и инструмент	**Оборудование**	Основное	по темам	ПМ.01, ПМ.02

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Штангенрейсмас	**Оборудование**	Основное	Способ отсчета: нониусный Диапазон измерений: 0-200 мм Точность отсчета: не более 0,05 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Штангенглубиномер	**Оборудование**	Основное	Цена деления, мм: 0,05 Верхняя граница, мм: не менее 200 Точность отсчета: не более 0,02 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
3.	Набор микрометров	**Оборудование**	Основное	Цена деления микрометров, 0,01 мм Микрометр с диапазоном измерения 0-25 мм -1 шт. Микрометр с диапазоном измерения 25-50 мм -1 шт. Микрометр с диапазоном измерения 50-75 мм -1 шт. Микрометр с диапазоном измерения 75-100 мм -1 шт.	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4.	Микрометр лезвийный	**Оборудование**	Основное	Цена деления, мм: 0,001 Диапазон измерений: 0-75 мм Верхняя граница, мм: не менее 75 Тип Электронный	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
5.	Микрометр лезвийный	**Оборудование**	Основное	Цена деления, мм: 0,01 Диапазон измерений: 0-25 мм Верхняя граница, мм: не менее 25	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
6.	Набор концевых мер	**Оборудование**	Основное	Набор № 2 (из 38 мер), класс точности 1 - номинальное значение длинны мер, мм 1,005 - 1 шт. - номинальное значение длинны мер, мм от 1,0 до 1,1; градация мер, мм 0,01 - 11 шт. - номинальное значение длинны мер, мм от 1,2 до 2; градация мер, мм 0,1 - 9 шт. - номинальное значение длинны мер, мм от 3 до 10; градация мер, мм 1 - 8 шт. - номинальное значение длинны мер, мм от 20 до 100; градация мер, мм 10 - 9 шт.	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Профилометр	**Оборудование**	Основное	Измеряемые параметры шероховатости Ra, Rz Фильтр RC Диапазон измерений: - по параметрам Ra, Rq, мкм - по параметру Rz, Rz, R3z, Ry, Rt, Rp, Rm мкм - Ось X (горизонтальная), мм от 0,1 до 10,0 от 0,1 до 50,0 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений шероховатости по параметру Ra, % 10 Относительное СКО результатов измерений, %, не более 7 Радиус кривизны щупа, мкм 10 Измерительное усилие, мН 16 Отсечка шага, мм 0,25; 0,8; 2,5 Длина оценки, мм не менее 12,5 Скорость перемещения щупа, мм/с - на базовой длине 0,25 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				0,135 - на базовой длине 0,8 мм 0,5 - на базовой длине 2,5 мм 1,0 Питание 4 х 1,5 V батареи или аккумуляторы тип АА Длительность непрерывной работы, ч не менее 10 Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более 80×30×128	
8.	Глубиномер микрометрический	**Оборудование**	Основное	Тип: микрометрический Диапазон измерений: 0-100 мм Точность отсчета: 0,01 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
9.	Стол промышленный металлический	**Мебель**	Основное	Материал столешницы: Фанера Толщина столешницы, мм: не менее 21 Материал составных детеалей: Сталь Толщина составных деталей стола, мм: 1-3 Высота рабочей поверхности над уровнем пола, мм: не более 890 Максимальная распределенная нагрузка на изделие, кг: не менее 1500 Максимальная нагрузка на	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				тумбу, кг: не менее 200 Максимальная нагрузка на выдвижной ящик, кг: не менее 50 Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: не менее1500х700х890 Размер рабочей поверхности стола (ДхШ), мм: не менее 1500х700	
10.	Верстак с тумбой	**Мебель**	Основное	Размер ВхШхГ (мм) 850х1200х685 Допустимая нагрузка на столешницу (кг) 300 Материал столешницы плита МДФ 25 мм, покрытая листом оцинкованного металла Количество тумб верстака 1 тумба Толщина столешницы, мм 25	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
11.	Шкаф инструментальный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса: металл Количество отделений: не менее 1 Количество полок: не менее 3 шт. Вес нагрузки на полку: не менее 80 кг Ширина, мм: не менее 950	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина, мм: не менее500 Высота, мм: не менее 1900	
12.	Стеллаж металлический	**Мебель**	Основное	Ширина, мм: не менее 1000 Глубина, мм: не менее 400 Высота, мм: не менее 2000 Количество полок (шт): не менее 6 Нагрузка на полку: не менее 100 кг Максимальная нагрузка на стеллаж: не менее 500 кг Материал каркаса: металл Материал полки: металл	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
13.	Учебно-производственный токарный станок с ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Максимальный диаметр обточки станины не более Ф360 мм Максимальный диаметр обточки суппорта не более Ф 140 мм Максимальное длина обработки не более 350 мм Максимальный диаметр обработки диска не более Ф 270 мм Максимальная длина обработки (патрон к торцу патрона для фрезерной головки) 210 мм Предельная частота вращения шпинделя не более 3000 об/мин	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Диаметр втулки задней бабки Ф65 мм Максимальная скорость вращения инструмента не более 6000 об/мин Сечение инструмента 20х20 X/Z крутящий момент двигателя 6/6 Н*м Скорость быстрого перемещения X/Z 24/24 м/мин По оси X ход 185 мм По оси Z ход 350 мм Цена деления 0,001 мм Мощность главного двигателя 5,5 кВт Общая мощность 9 кВт Масса машины нетто 2400 кг Размеры (Д×Ш×В) не более2200х1610х1850 мм	
14.	Учебно-производственный фрезерный станок с ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Рабочий стол Размер (ДхШ) не более 800х400 мм Размер Т-слотов (№хШ х растояние) 3-14х100 мм Перемещение По осям X/Y/Z 600/400/450 мм Расстояние от оси шпинделя до колонны не более 550 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Расстояние от торца шпинделя до стола 100-550мм Конус шпинделя ВТ40 Мощность двигателя 5,5 кВт Макс. скорость шпинделя не более 8000 об/мин Макс. скорость подачи не более 10 м /мин Скорость быстрой подачи (X/Y/Z) 30/30/25 м /мин ШВП (Диаметр-шаг) по осям X/Y/Z 3210 Инструментальный магазин Емкость не менее 12 инстр. Макс. длина инструмента не более 300 мм Время смены инструмента 7с /2.5с Точность позиционирования (X/Y/Z) ±5 мкм	
15.	Станок токарный универсальный	**Оборудование**	Основное	Диаметр обработки над станиной, мм 400 Диаметр обработки над суппортом, мм 220 Расстояние между центрам 1000 / 1500 Класс точности по ГОСТ 8-82 Н	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Размер внутреннего конуса в шпинделе Морзе 6 М80* Конец шпинделя по ГОСТ 12593-72 6К Диаметр сквозного отверстия в шпинделе, мм 55 Максимальная масса заготовки, закрепленной в патроне, кг 300 Максимальная масса детали, закрепленной в центрах, кг 1300 Максимальная масса заготовки, закрепленной в патроне, кг 23 Число ступеней частот обратного вращения шпинделя 12 Пределы частот прямого вращения шпинделя, мин-1 12,5 - 2000 Пределы частот обратного вращения шпинделя, мин-1 19 - 2420 Число ступеней рабочих подач - продольных 42 Число ступеней рабочих подач - поперечных 42 Пределы рабочих подач - продольных, мм/об 0.7 -	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				4,16 Пределы рабочих подач - поперечных, мм/об 0,035-2,08 Число нарезаемых метрических резьб 45 Число нарезаемых дюймовых резьб 28 Число нарезаемых модульных резьб 38 Число нарезаемых питчевых резьб 37 Число нарезаемых резьб - архимедовой спирали 5 Наибольший крутящий момент, кНм 2 Наибольшее перемещение пиноли, мм 200 Поперечное смещение корпуса, мм ±15 Наибольшее сечение резца, мм 25 Мощность электродвигателя главного привода 10 кВт Мощность электродвигателя привода быстрых перемещений суппорта, кВт 0,75 или 1.1 Мощность насоса охлаждения, кВт 0,12	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Габаритные размеры станка (Д х Ш х В), мм 2812/3200х1166х1324	
16.	Токарный станок по металлу с УЦИ	**Оборудование**	Основное	Напряжение, В 400 Диаметр обточки над станиной, мм 330 Диаметр обточки над суппортом 197 Расстояние между центрами, мм 760 Ширина станина, мм 186 Конус шпинделя МК-5 Торец шпинделя DIN 55029 (Camlock) D1-4 Проходное отверстие шпинделя, мм Ø38 Обороты шпинделя, об/мин 70-2000 Количество скоростей шпинделя 8 Диаметр неподвижного люнета, мм 10 – 73 Диаметр подвижного люнета, мм 10 – 60 Ход пиноли задней бабки, мм 95 Диаметр пиноли задней бабки 32 Конус пиноли задней бабки МК 3 Ход поперечной каретки	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				суппорта, мм 160 Ход салазок верхнего суппорта, мм 68 Макс. размер инструмента, мм 16 х 16 Шаг ходового винта, мм 4 Продольные подачи, мм/об 0,037–0,80 Количество продольных подач 29 Поперечные подачи, мм/об 0,01–0,22 Количество поперечных подач 29 Метрические резьбы, мм 0,45–10 Количество метрических резьб 23 Дюймовые резьбы, TPI 3-1/4 – 80 Количество дюймовых резьб 32 Устройство защиты потребителя, А 16 Длина, мм 1650 Ширина, мм 760 Высота, мм 1200	
17.	Универсальный фрезерный станок	**Оборудование**	Основное	Максимальный диаметр сверления сталь, мм 30 Максимальный диаметр концевой фрезы, мм 20	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Максимальный диаметр торцевой фрезы, мм 63 Вертикальный шпиндель Частота вращения вертикального шпинделя, об/мин 115-1750 Мощность двигателя вертикального шпинделя, кВт 1,5 Конус шпинделя ISO 40 (DIN 2080) Диапазон наклона фрезерной головки, град ±90º Поворот консоли фрезерной головки в горизонтальной плоскости, град ±360º Ход пиноли шпинделя, мм 120 Расстояние от вертикального шпинделя до колонны, мм 250-650 Расстояние от вертикального шпинделя до стола, мм 85-420 Фрезерный стол Размер стола по оси X и Y, мм 1000x240 Ход стола по оси X и Y, мм 585 x 185	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Диапазон поворота стола, град ±30º Ширина Т-образного паза основания, мм (3) 14 Максимальная нагрузка на стол, кг 150 Страна производителя Китай Длина, мм 1340 Ширина, мм 1140 Высота, мм 2250	

Мастерская «Робототехнологический комплекс по видам технологического процесса»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
10.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
11.	Учебный коллаборативный робот	**Оборудование**	Основное	6 осей, г/п - 5 кг, ROS пакет Степень защиты от влаги и пыли не ниже IP64 Максимальный радиус не менее 1304 мм Точность до +-0,05 мм Скорость вращения до 3,4 м/с Наличие смарт-камеры Наличие мобильного шасси для установки робота Размер мобильного шасси ШхГхВ, мм не более1400х800х800	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
12.	Робот-манипулятор (имитация токарного станка с ЧПУ)	**Оборудование**	Основное	Число степеней свободы не менее 6 Повторяемость, мм +-0,05 Радиус досягаемости, мм не менее 1450 Габариты шкафа	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				управления ВхШхГ, мм не более1050х650х670 В наличии: - Захват - Имитация токарного станка с ЧПУ - Складская система (3 паллеты и фиксировочная площадка) - Стол (ШхГ) не менее 1200х800 мм - Стул - Ограждение для роботизированной ячейки - Интеграция станки и имитатора с ЧПУ - Платформа под робота - Программа для визуализации процессов	
13.	Робот-манипулятор (полуавтомат)	**Оборудование**	Основное	Число степеней свободы не менее 6 Повторяемость +-0,05 мм Радиус досягаемости не менее 1450 мм Напряжение питающей сети, В 3~380 +/-15% Частота питающей сети Гц 50 Потребляемый ток, А не более 37 Потребляемая мощность,	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				кВт 25 Напряжение холостого хода, В не более 90 Диапазон регулирования сварочного тока, А 20-500 Диапазон регулирования сварочного напряжения, В 14-50 Диаметр сварной проволоки 1,0; 1,2; 1,6 мм Степень защиты не ниже IP23 Габаритные размеры источника питания, мм 710х340х570	
14.	Учебно-лабораторный стенд "Микропроцессорное управление электроприводами и сенсорами в робототехнике"	**Оборудование**	Основное	Исполнение настольное с ноутбуком Наличие: Модуль «Датчики» не менее 1 шт., Модуль «Исполнительные механизмы» не менее 1 шт., Модуль «Микроконтроллер Atmega32» не менее 1 шт., Комплект соединительных, приборных проводов не менее 1 шт., USB кабель для соединения с компьютером не ненее 3 шт. Комплект учебно-методических пособий не	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 2 шт. Программное обеспечение Наличие в Модуле "Датчики" дантчиков Инфракрасный приёмник., Датчик оттенка цвета, Датчик газа, Гироскоп, Датчик Холла, Микрофон, Фоторезистор, Датчики расстояния (ультразвуковой, инфракрасный), Акселерометр Габариты Модуля "Датчики" не более 180х60х135 мм Наличие в модуле "Исполнительные механизмы" исполнительных механизмов Сервоприводы (аналоговый, цифровой), Бесколлекторный двигатель постоянного тока, Шаговый двигатель, Двигатель постоянного тока с редуктором.	
15.	Рабочий металлический стол (стол-верстак)	**Оборудование**	Основное	Ширина, мм не менее 1400 не более 1600 Глубина, мм не менее 700 не более 800	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Высота, мм не менее 870 не более 900 Материал столешницы МДФ/металл Материал каркаса металл	
16.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

Зона по видам работ «Промышленная робототехника»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
1.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пользовательским интерфейсом	
2.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
3.	Учебный коллаборативный робот	**Оборудование**	Основное	6 осей, г/п - 5 кг, ROS пакет Степень защиты от влаги и пыли не ниже IP64 Максимальный радиус не менее 1304 мм Точность до +-0,05 мм Скорость вращения до 3,4 м/с Наличие смарт-камеры Наличие мобильного шасси для установки робота Размер мобильного шасси ШхГхВ, мм не более1400х800х800	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
4.	Робот-манипулятор (имитация токарного станка с ЧПУ)	**Оборудование**	Основное	Число степеней свободы не менее 6 Повторяемость, мм +-0,05 Радиус досягаемости, мм не менее 1450 Габариты шкафа управления ВхШхГ, мм не более1050х650х670	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				В наличии: - Захват - Имитация токарного станка с ЧПУ - Складская система (3 паллеты и фиксировочная площадка) - Стол (ШхГ) не менее 1200х800 мм - Стул - Ограждение для роботизированной ячейки - Интеграция станки и имитатора с ЧПУ - Платформа под робота - Программа для визуализации процессов	
5.	Робот-манипулятор (полуавтомат)	**Оборудование**	Основное	Число степеней свободы не менее 6 Повторяемость +-0,05 мм Радиус досягаемости не менее 1450 мм Напряжение питающей сети, В 3~380 +/-15% Частота питающей сети Гц 50 Потребляемый ток, А не более 37 Потребляемая мощность, кВт 25 Напряжение холостого	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				хода, В не более 90 Диапазон регулирования сварочного тока, А 20-500 Диапазон регулирования сварочного напряжения, В 14-50 Диаметр сварной проволоки 1,0; 1,2; 1,6 мм Степень защиты не ниже IP23 Габаритные размеры источника питания, мм 710х340х570	
6.	Учебно-лабораторный стенд "Микропроцессорное управление электроприводами и сенсорами в робототехнике"	**Оборудование**	Основное	Исполнение настольное с ноутбуком Наличие: Модуль «Датчики» не менее 1 шт., Модуль «Исполнительные механизмы» не менее 1 шт., Модуль «Микроконтроллер Atmega32» не менее 1 шт., Комплект соединительных, приборных проводов не менее 1 шт., USB кабель для соединения с компьютером не ненее 3 шт. Комплект учебно-методических пособий не менее 2 шт. Программное обеспечение	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Наличие в Модуле "Датчики" дантчиков Инфракрасный приёмник., Датчик оттенка цвета, Датчик газа, Гироскоп, Датчик Холла, Микрофон, Фоторезистор, Датчики расстояния (ультразвуковой, инфракрасный), Акселерометр Габариты Модуля "Датчики" не более 180х60х135 мм Наличие в модуле "Исполнительные механизмы" исполнительных механизмов Сервоприводы (аналоговый, цифровой), Бесколлекторный двигатель постоянного тока, Шаговый двигатель, Двигатель постоянного тока с редуктором.	
7.	Рабочий металлический стол (стол-верстак)	**Оборудование**	Основное	Ширина, мм не менее 1400 не более 1600 Глубина, мм не менее 700 не более 800 Высота, мм не менее 870 не более 900	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Материал столешницы МДФ/металл Материал каркаса металл	
8.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
9.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
Рабочее место учащегося					
10.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
11.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
Рабочее место учащегося с ОВЗ					
12.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов;	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
13.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
14.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
15.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	
16.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения					
17.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
18.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 2; Колесо прокрутки: имеется	
19.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
20.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
21.	МФУ	**Оборудование**	Основное	Цветность печати: Черно-белый; Формат бумаги: не менее А4; Технология печати: лазерная	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
22.	Плоттер	**Оборудование**	Основное	Технология печати: струйный; Тип печати: цветная (4 цвета); Тип подключения: проводной; Формат печати: А1, Габариты (Ш х Г х В): не более 1013 х 605 х 932 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
23.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
24.	Стул офисный	**Мебель**		Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	

Зона по видам работ «Неразрушающий контроль материалов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
25.	Интерактивная панель (на мобильной стойке)	**Оборудование**	Основное	Размер диагонали: не менее 65" и не более 70" Объем накопителя встроенного вычислительного блока: не менее 128 Гб Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока: не менее 8 Гб Наличие встроенной акустической системы Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 Пиксель Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств Возможность подключения к сети Ethernet проводным	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				способом Наличие разъемов для подключения внешних устройств	
26.	Шкаф для документов	**Мебель**	Основное	Размер (ШхГхВ): не менее 800х420х2025 мм не более 1000х420х2100 мм Материал: ЛДСП Количнсьво полок: не менее 4	ОП.13
Рабочее место учащегося					
27.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	ОП.13
28.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	
29.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.13
30.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.13
31.	Ультразвуковой дефектоскоп	**Оборудование**	Основное	Наличие комплекта преобразователей и калибровочных образцов V2/25, A1211 MINI Возможность осуществления контроля сварных швов, поиск мест коррозии, трещин, внутренних расслоений и других дефектов, определение координат и оценка метров дефектов типа нарушений сплошности и однородности материала в изделиях из металлов и	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пластмасс, измерение толщины изделия	
32.	Стандартный образец предприятия СОП-Н	**Оборудование**	Основное	Стандартный образец СОП-Н плоский до 20 мм с зарубкой	ОП.13
33.	Контрольный образец для капиллярного контроля	**Оборудование**	Основное	Контрольный образец для капиллярного контроля (эталон) для проверки набора цветной дефектоскопии 2 класс чувствительности	ОП.13
34.	Термогигрометр	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения относительной влажности не хуже 0-98%, диапазон измерения температур не хуже -20°С+50°С	ОП.13
35.	Люксметр	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения не менее 0-5000 Лк	ОП.13
36.	Образцы шероховатости поверхности (сравнения)	**Оборудование**	Основное	Образцы шероховатости поверхности (сравнения) Rz 20...80 (Ra 3,2…12,5) мкм (Сталь)	ОП.13
37.	Секундомер	**Оборудование**	Основное	Тип: электронный, 2 зачечки, погрешность не более 0,6 сек.	ОП.13
38.	Комплект для визуального и измерительного контроля	**Оборудование**	Основное	Базовый комплект: - линейка стальная 150 мм; - штангенциркуль диапазоном измерения 0-125 мм и точность отсчета 0,1 мм, ГОСТ 166-89;	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				- угольник поверочный размер 160х100 мм, класс точности кл.1; - шаблон радиусный №1; - шаблон радиусный №3; - набор щупов №4 70 мм; - универсальный шаблон сварщика УШС-3; - лупа измерительная 10х; - лупа просмотровая 2х; - лупа просмотровая 7х; - рулетка; - фонарик; - маркер по металлу; - сумка-папка; - паспорт со свидетельством о калибровке комплекта	
39.	Шаблон Ушерова-Маршака	**Оборудование**	Основное	Материал – нержавеющая сталь; Диапазон измерения: 0-20 мм; Точность - 0,1 мм; Угол скоса кромки (4 угла подготовки: 60°, 70°, 80°, 90°)	ОП.13
40.	Денситометр	**Оборудование**	Основное	Диапазон измерения оптической плотности черно-белых материалов (логарифмический масштаб), Б 0.00-4.00	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, Б 0.03 Разрешающая способность, Б 0.01 Потребляемая мощность, Вт, не более 6 Габаритные размеры, мм, не более 250х160х75 Масса, кг, не более 0.9	
41.	Люминесцентные негатоскоп	**Оборудование**	Основное	Однокадровый	ОП.13
42.	Трафарет для расшифровки рентген-снимков	**Оборудование**	Основное	Шаблон радиографа ШР-1 Трафарет для расшифровки радиографических снимков предназначен для измерения размеров изображений дефектов (пор, шлаковых включений, непроваров и т.д.)	ОП.13
43.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
44.	Стол компьютерный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х600х750 мм не более 1200х600х750 мм	ОП.13
Рабочее место учащегося с ОВЗ					
45.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	ОП.13
46.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.13
47.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
48.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.13
49.	Сетевой фильтр	**Оборудование**	Основное	не менее 5 розеток, не менее 5 метров	ОП.13
50.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.13
51.	Стол компьютерный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х600х750 мм не более 1200х600х750 мм	ОП.13
52.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ОП.13
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения					
53.	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	**Оборудование**	Основное	Объем оперативной установленной памяти: не менее 16 Гб Тип оперативной памяти: DDR4	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков процессора: не менее 8 Частота процессора базовая: не менее 2.9 Гигагерц Наличие графического контроллера интегрированного в процессор Количество накопителей типа SSD: не менее 1 Объем накопителя SSD: не менее 480 Гб Количество накопителей типа HDD: не менее 1 Объем накопителя HDD: не менее 2 Тб Мощность блока питания: не менее 700 Ватт Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера: не менее 1000 Мегабит в секунду Объем видеопамяти: не менее 6 Гб Тип видеопамяти дискретного графического контроллера: GDDR6 Монитор: Тип матрицы: IPS	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Размер диагонали: не менее 27 Дюйм Формат изображения: 16:9 Разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 Интерфейс подключения: HDMI; Display Port Компьютерная мышь: Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется Клавиатура: Тип соединения: проводная; Интерфейс: USB; Раскладка клавиатуры: английская, русская; Формат клавиатуры: полноразмерная; Тип клавиатуры: мембранная	
54.	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	**Оборудование**	Основное	Цветность печати: Черно-белый; Формат бумаги: не менее А4; Технология печати: лазерная	ОП.13
55.	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	**Оборудование**	Основное	Полная мощность: не менее 700 Вольт-ампер Тип: Линейно-интерактивный (line	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				interactive) Количество выходных разъемов питания с батарейной поддержкой: не менее 2 Тип используемых батарей: Свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые Номинальная мощность: не менее 500 Ватт Класс защиты: IP20	
56.	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.13
57.	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.13
58.	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1400х700х750 мм не менее 1200х650х750 мм	ОП.13
59.	Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм	ОП.13

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	

Зона по видам работ «Инженерный дизайн CAD»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
1.	Интерактивная панель (на мобильной стойке)	**Оборудование**	Основное	Размер диагонали: не менее 65" и не более 70" Объем накопителя встроенного вычислительного блока: не менее 128 Гб Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока: не менее 8 Гб Наличие встроенной акустической системы Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 Пиксель Наличие функции беспроводной передачи	ОП.08, ОП.15

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				изображения с устройств Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом Наличие разъемов для подключения внешних устройств	
2.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ОП.08, ОП.15
3.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.08, ОП.15
4.	Шкаф для документов	**Мебель**	Основное	Размер (ШхГхВ): не менее 800х420х2025 мм не более 1000х420х2100 мм Материал: ЛДСП Количнсьво полок: не менее 4	ОП.08, ОП.15
Рабочее место учащегося					
5.	Компьютер в сборе	**Оборудование**	Основное	Объем оперативной установленной памяти: не менее 16 Гб Тип оперативной памяти: DDR4	ОП.08, ОП.15

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков процессора: не менее 8 Частота процессора базовая: не менее 2.9 Гигагерц Наличие графического контроллера интегрированного в процессор Количество накопителей типа SSD: не менее 1 Объем накопителя SSD: не менее 480 Гб Количество накопителей типа HDD: не менее 1 Объем накопителя HDD: не менее 2 Тб Мощность блока питания: не менее 700 Ватт Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера: не менее 1000 Мегабит в секунду Объем видеопамяти: не менее 6 Гб Тип видеопамяти дискретного графического контроллера: GDDR6 Монитор: Количество: 2 на	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1 рабочее место, Тип матрицы: IPS Размер диагонали: не менее 27 Дюйм Формат изображения: 16:9 Разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 Интерфейс подключения: HDMI; Display Port Компьютерная мышь: Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется Клавиатура: Тип соединения: проводная; Интерфейс: USB; Раскладка клавиатуры: английская, русская; Формат клавиатуры: полноразмерная; Тип клавиатуры: мембранная	
6.	ПО Система автоматизированного проектирования	**Оборудование**	Основное	1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.08, ОП.15
7.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt	ОП.08, ОП.15

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
8.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.08, ОП.15
9.	Стол компьютерный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х600х750 мм не более 1200х600х750 мм	ОП.08, ОП.15
10.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	ОП.08, ОП.15
Рабочее место учащегося с ОВЗ					
11.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4;	ОП.08, ОП.15

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
12.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.08, ОП.15
13.	ПО Система автоматизированного проектирования	**Оборудование**	Основное	1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.08, ОП.15
14.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.08, ОП.15
15.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf	ОП.08, ОП.15

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
16.	Стол компьютерный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х600х750 мм не более 1200х600х750 мм	ОП.08, ОП.15
17.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	ОП.08, ОП.15
18.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ОП.08, ОП.15
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения					
19.	Компьютер в сборе	**Оборудование**	Основное	Объем оперативной установленной памяти: не менее 16 Гб Тип оперативной памяти: DDR4 Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков	ОП.08, ОП.15

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				процессора: не менее 8 Частота процессора базовая: не менее 2.9 Гигагерц Наличие графического контроллера интегрированного в процессор Количество накопителей типа SSD: не менее 1 Объем накопителя SSD: не менее 480 Гб Количество накопителей типа HDD: не менее 1 Объем накопителя HDD: не менее 2 Тб Мощность блока питания: не менее 700 Ватт Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера: не менее 1000 Мегабит в секунду Объем видеопамяти: не менее 6 Гб Тип видеопамяти дискретного графического контроллера: GDDR6 Монитор: Тип матрицы: IPS Размер диагонали: не менее 27 Дюйм Формат изображения: 16:9	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 Интерфейс подключения: HDMI; Display Port Компьютерная мышь: Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется Клавиатура: Тип соединения: проводная; Интерфейс: USB; Раскладка клавиатуры: английская, русская; Формат клавиатуры: полноразмерная; Тип клавиатуры: мембранная	
20.	МФУ	**Оборудование**	Основное	Цветность печати: Черно-белый; Формат бумаги: не менее А4; Технология печати: лазерная	ОП.08, ОП.15
21.	ИБП	**Оборудование**	Основное	Полная мощность: не менее 700 Вольт-ампер Тип: Линейно-интерактивный (line interactive) Количество выходных разъемов питания с	ОП.08, ОП.15

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				батарейной поддержкой: не менее 2 Тип используемых батарей: Свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые Номинальная мощность: не менее 500 Ватт Класс защиты: IP20	
22.	ПО Система автоматизированного проектирования	**Оборудование**	Основное	1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.08, ОП.15
23.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.08, ОП.15
24.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.08, ОП.15
25.	Стол компьютерный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х600х750 мм не более 1200х600х750 мм	ОП.08, ОП.15
26.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм	ОП.08, ОП.15

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	

Зона по видам работ «Обработка на станках с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
18.	Штангенрейсмас	**Оборудование**	Основное	Способ отсчета: нониусный Диапазон измерений: 0-200 мм Точность отсчета: не более 0,05 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
19.	Штангенглубиномер	**Оборудование**	Основное	Цена деления, мм: 0,05 Верхняя граница, мм: не менее 200 Точность отсчета: не более 0,02 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
20.	Набор микрометров	**Оборудование**	Основное	Цена деления микрометров, 0,01 мм Микрометр с диапазоном измерения 0-25 мм -1 шт. Микрометр с диапазоном измерения 25-50 мм -1 шт. Микрометр с диапазоном	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				измерения 50-75 мм -1 шт. Микрометр с диапазоном измерения 75-100 мм -1 шт.	
21.	Микрометр лезвийный	**Оборудование**	Основное	Цена деления, мм: 0,001 Диапазон измерений: 0-75 мм Верхняя граница, мм: не менее 75 Тип Электронный	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
22.	Микрометр лезвийный	**Оборудование**	Основное	Цена деления, мм: 0,01 Диапазон измерений: 0-25 мм Верхняя граница, мм: не менее 25	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
23.	Набор концевых мер	**Оборудование**	Основное	Набор № 2 (из 38 мер), класс точности 1 - номинальное значение длинны мер, мм 1,005 - 1 шт. - номинальное значение длинны мер, мм от 1,0 до 1,1; градация мер, мм 0,01 - 11 шт. - номинальное значение длинны мер, мм от 1,2 до 2; градация мер, мм 0,1 - 9 шт. - номинальное значение длинны мер, мм от 3 до 10; градация мер, мм 1 - 8 шт. - номинальное значение длинны мер, мм от 20 до	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				100; градация мер, мм 10 - 9 шт.	
24.	Профилометр	**Оборудование**	Основное	Измеряемые параметры шероховатости Ra, Rz Фильтр RC Диапазон измерений: - по параметрам Ra, Rq, мкм - по параметру Rz, Rz, R3z, Ry, Rt, Rp, Rm мкм - Ось X (горизонтальная), мм от 0,1 до 10,0 от 0,1 до 50,0 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений шероховатости по параметру Ra, % 10 Относительное СКО результатов измерений, %, не более 7 Радиус кривизны щупа, мкм 10 Измерительное усилие, мН 16 Отсечка шага, мм 0,25; 0,8; 2,5 Длина оценки, мм не менее 12,5 Скорость перемещения	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				щупа, мм/с - на базовой длине 0,25 мм 0,135 - на базовой длине 0,8 мм 0,5 - на базовой длине 2,5 мм 1,0 Питание 4 х 1,5 V батареи или аккумуляторы тип АА Длительность непрерывной работы, ч не менее 10 Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более 80×30×128	
25.	Глубиномер микрометрический	**Оборудование**	Основное	Тип: микрометрический Диапазон измерений: 0-100 мм Точность отсчета: 0,01 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
26.	Стол промышленный металлический	**Мебель**	Основное	Материал столешницы: Фанера Толщина столешницы, мм: не менее 21 Материал составных детеалей: Сталь Толщина составных деталей стола, мм: 1-3 Высота рабочей поверхности над уровнем пола, мм: не более 890 Максимальная распределенная нагрузка на	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				изделие, кг: не менее 1500 Максимальная нагрузка на тумбу, кг: не менее 200 Максимальная нагрузка на выдвижной ящик, кг: не менее 50 Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: не менее1500х700х890 Размер рабочей поверхности стола (ДхШ), мм: не менее 1500х700	
27.	Верстак с тумбой	**Мебель**	Основное	Размер ВхШхГ (мм) 850х1200х685 Допустимая нагрузка на столешницу (кг) 300 Материал столешницы плита МДФ 25 мм, покрытая листом оцинкованного металла Количество тумб верстака 1 тумба Толщина столешницы, мм 25	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
28.	Шкаф инструментальный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса: металл Количество отделений: не менее 1 Количество полок: не менее 3 шт. Вес нагрузки на полку: не менее 80 кг	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Ширина, мм: не менее 950 Глубина, мм: не менее500 Высота, мм: не менее 1900	
29.	Стеллаж металлический	**Мебель**	Основное	Ширина, мм: не менее 1000 Глубина, мм: не менее 400 Высота, мм: не менее 2000 Количество полок (шт): не менее 6 Нагрузка на полку: не менее 100 кг Максимальная нагрузка на стеллаж: не менее 500 кг Материал каркаса: металл Материал полки: металл	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
Рабочее место учащегося					
30.	Учебно-производственный токарный станок с ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Максимальный диаметр обточки станины не более Ф360 мм Максимальный диаметр обточки суппорта не более Ф 140 мм Максимальное длина обработки не более 350 мм Максимальный диаметр обработки диска не более Ф 270 мм Максимальная длина обработки (патрон к торцу патрона для фрезерной головки) 210 мм Предельная частота	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				вращения шпинделя не более 3000 об/мин Диаметр втулки задней бабки Ф65 мм Максимальная скорость вращения инструмента не более 6000 об/мин Сечение инструмента 20х20 X/Z крутящий момент двигателя 6/6 Н*м Скорость быстрого перемещения X/Z 24/24 м/мин По оси X ход 185 мм По оси Z ход 350 мм Цена деления 0,001 мм Мощность главного двигателя 5,5 кВт Общая мощность 9 кВт Масса машины нетто 2400 кг Размеры (Д×Ш×В) не более2200х1610х1850 мм	
31.	Учебно-производственный фрезерный станок с ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Рабочий стол Размер (ДхШ) не более 800х400 мм Размер Т-слотов (№хШ х растояние) 3-14х100 мм Перемещение По осям X/Y/Z 600/400/450 мм Расстояние от оси	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				шпинделя до колонны не более 550 мм Расстояние от торца шпинделя до стола 100-550мм Конус шпинделя ВТ40 Мощность двигателя 5,5 кВт Макс. скорость шпинделя не более 8000 об/мин Макс. скорость подачи не более 10 м /мин Скорость быстрой подачи (X/Y/Z) 30/30/25 м /мин ШВП (Диаметр-шаг) по осям X/Y/Z 3210 Инструментальный магазин Емкость не менее 12 инстр. Макс. длина инструмента не более 300 мм Время смены инструмента 7с /2.5с Точность позиционирования (X/Y/Z) ±5 мкм	
32.	Станок токарный универсальный	**Оборудование**	Основное	Диаметр обработки над станиной, мм 400 Диаметр обработки над суппортом, мм 220 Расстояние между центрам 1000 / 1500	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Класс точности по ГОСТ 8-82 Н Размер внутреннего конуса в шпинделе Морзе 6 М80* Конец шпинделя по ГОСТ 12593-72 6К Диаметр сквозного отверстия в шпинделе, мм 55 Максимальная масса заготовки, закрепленной в патроне, кг 300 Максимальная масса детали, закрепленной в центрах, кг 1300 Максимальная масса заготовки, закрепленной в патроне, кг 23 Число ступеней частот обратного вращения шпинделя 12 Пределы частот прямого вращения шпинделя, мин-1 12,5 - 2000 Пределы частот обратного вращения шпинделя, мин-1 19 - 2420 Число ступеней рабочих подач - продольных 42 Число ступеней рабочих подач - поперечных 42	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Пределы рабочих подач - продольных, мм/об 0.7 - 4,16 Пределы рабочих подач - поперечных, мм/об 0,035-2,08 Число нарезаемых метрических резьб 45 Число нарезаемых дюймовых резьб 28 Число нарезаемых модульных резьб 38 Число нарезаемых питчевых резьб 37 Число нарезаемых резьб - архимедовой спирали 5 Наибольший крутящий момент, кНм 2 Наибольшее перемещение пиноли, мм 200 Поперечное смещение корпуса, мм ±15 Наибольшее сечение резца, мм 25 Мощность электродвигателя главного привода 10 кВт Мощность электродвигателя привода быстрых перемещений суппорта, кВт 0,75 или 1.1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Мощность насоса охлаждения, кВт 0,12 Габаритные размеры станка (Д х Ш х В), мм 2812/3200х1166х1324	
33.	Токарный станок по металлу с УЦИ	**Оборудование**	Основное	Напряжение, В 400 Диаметр обточки над станиной, мм 330 Диаметр обточки над суппортом 197 Расстояние между центрами, мм 760 Ширина станина, мм 186 Конус шпинделя МК-5 Торец шпинделя DIN 55029 (Camlock) D1-4 Проходное отверстие шпинделя, мм Ø38 Обороты шпинделя, об/мин 70-2000 Количество скоростей шпинделя 8 Диаметр неподвижного люнета, мм 10 – 73 Диаметр подвижного люнета, мм 10 – 60 Ход пиноли задней бабки, мм 95 Диаметр пиноли задней бабки 32 Конус пиноли задней бабки	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				МК 3 Ход поперечной каретки суппорта, мм 160 Ход салазок верхнего суппорта, мм 68 Макс. размер инструмента, мм 16 х 16 Шаг ходового винта, мм 4 Продольные подачи, мм/об 0,037–0,80 Количество продольных подач 29 Поперечные подачи, мм/об 0,01–0,22 Количество поперечных подач 29 Метрические резьбы, мм 0,45–10 Количество метрических резьб 23 Дюймовые резьбы, TPI 3-1/4 – 80 Количество дюймовых резьб 32 Устройство защиты потребителя, А 16 Длина, мм 1650 Ширина, мм 760 Высота, мм 1200	
34.	Универсальный фрезерный станок	**Оборудование**	Основное	Максимальный диаметр сверления сталь, мм 30	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Максимальный диаметр концевой фрезы, мм 20 Максимальный диаметр торцевой фрезы, мм 63 Вертикальный шпиндель Частота вращения вертикального шпинделя, об/мин 115-1750 Мощность двигателя вертикального шпинделя, кВт 1,5 Конус шпинделя ISO 40 (DIN 2080) Диапазон наклона фрезерной головки, град ±90º Поворот консоли фрезерной головки в горизонтальной плоскости, град ±360º Ход пиноли шпинделя, мм 120 Расстояние от вертикального шпинделя до колонны, мм 250-650 Расстояние от вертикального шпинделя до стола, мм 85-420 Фрезерный стол Размер стола по оси X и Y, мм 1000x240	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Ход стола по оси X и Y, мм 585 x 185 Диапазон поворота стола, град ±30° Ширина Т-образного паза основания, мм (3) 14 Максимальная нагрузка на стол, кг 150 Страна производителя Китай Длина, мм 1340 Ширина, мм 1140 Высота, мм 2250	

Зона по видам работ «Монтаж и наладка гидравлического оборудования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
1.	Интерактивная панель (на мобильной стойке)	**Оборудование**	Основное	Размер диагонали: не менее 65" и не более 70" Объем накопителя встроенного вычислительного блока: не менее 128 Гб Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока: не менее 8 Гб Наличие встроенной акустической системы	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 Пиксель Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом Наличие разъемов для подключения внешних устройств	
2.	Учебный модуль "Гидропривод и электрогидроавтоматика" с программой моделирования пневматических и гидравлических схем	**Оборудование**	Основное	Стенд напольный Габаритные размеры стенда (ШхГхВ) не более 1650×700×1950 мм Масса заправленного оборудования с уложенными в ящиках элементами не более 480 кг. Потребляемая мощность не более 3,5 КВт Напряжение питания 380 В, трехфазная сеть Максимальное давление питания гидросистемы не более 6,3 МПа Габариты монтажной панели (ШхВ) не менее 900х700 мм. Полная высота цилиндров	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				не более 20 мм Высота части цилиндра с уменьшенным поперечным сечением не менее 4 мм. Наибольший размер поперечного сечения цилиндра не менее 16 мм. Наименьший размер поперечного сечения цилиндра не менее 6 мм Плита для установки гидравлических элементов толщиной не менее 22 мм Наличие в комплекте: рабочая жидкость в количестве не менее 40 л; ноутбук; компрессор безмаслянный не менее 1шт.	
3.	Комплект разрезных моделей и макетов для разборки/сборки гидравлических устройств	**Оборудование**	Основное	Состав комплекта разрезных моделей: Разрезная модель насоса аксиально-поршневого регулируемого Разрезная модель насоса пластинчатого регулируемого Разрезная модель насоса шестеренного Разрезная модель гидромотора	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				аксиальнопоршневого с наклонным диском Разрезная модель гидромотора героторного Разрезная модель гидрораспределителя с ручным управлением Разрезная модель гидрораспределителя с электромагнитным управлением Разрезная модель гидрораспределителя с электрогидравлическим управлением Разрезная модель клапана обратного трубного монтажа Разрезная модель гидрозамка модульного типа Разрезная модель клапана предохранительного непрямого действия, стыкового монтажа Разрезная модель клапана предохранительного прямого действия трубного монтажа Разрезная модель клапана редукционного прямого	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				действия модульного монтажа Разрезная модель дросселя с обратным клапаном модульного типа Разрезная модель дросселя с обратным клапаном трубного монтажа Разрезная модель регулятора расхода двухлинейного с обратным клапаном Разрезная модель делителя расхода дроссельного типа Разрезная модель гидроаккумулятора Разборка-сборка насоса радиально-поршневого Разборка-сборка насоса пластинчатого Разборка-сборка гидрораспределителя с электрогидравлическим управлением Разборка-сборка гидрозамка стыкового монтажа Разборка-сборка клапана предохранительного непрямого действия, стыкового монтажа	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Разборка-сборка гидроцилиндра	
4.	Учебный модуль "Гидромашины, гидроприводы и гидроаппараты. Сборка и монтаж гидросистемы"	**Оборудование**	Основное	Наличие: стенд Сборка и монтаж гидросистемы; ручной секундомер; учебное пособие по проведению практических работ для проведения не менее не менее 12 практических работ: Сборка гидропривода с элементами трубного монтажа и гидроцилиндром с креплением на лапах; Определение расхода жидкости, потребляемого гидроцилиндром по скорости его перемещения, Использование гидромотора в гидросхемах, определение расхода жидкости, потребляемого гидромотором по частоте вращения вала, Использование гидромотора в качестве расходомера в гидравлических схемах, Сборка гидропривода с элементами модульного	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				монтажа и гидроцилиндром с шарнирным креплением; Сборка гидропривода возвратно-поступательного действия последовательного дроссельного регулирования; Сборка гидропривода вращательного действия последовательного дроссельного регулирования; Сборка гидропривода возвратно-поступательного действия с гидрозамком; Сборка соединения с врезающимся кольцом; Монтаж гидросистемы с применением стального трубопровода; Разборка-Сборка гидроцилиндра; Применение редукционного клапана в гидросхемах; руководство по эксплуатации. Гидравлический бак объемом не менее 20 л Емкость сбора утечек объемом не менее 3 л Насосный агрегат,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				состоящий из шестеренного насоса и электродвигателя номинальной мощностью не более 1,1 кВт, производительностью насосного агрегата не менее 3,6 л/мин, рабочим давлением не менее 6,3 МПа, максимальнм давлением не менее 8МПа Давление эксплуатации: номинальное, МПа 5, максимальное, не более, МПа 6 Подача насоса, не менее, л/мин 3,6 Напряжение питания 380 Род тока трехфазный Потребляемая мощность, не более, кВт 1,5 Габаритные размеры (ДхГхВ) не более 1600х700х1600 мм Масса (без рабочей жидкости), не более, кг 250 Емкость бака, не менее, л 20	
5.	Испытательная машина	**Оборудование**	Основное	Наибольшая создаваемая нагрузка, кН 500 Тип привода	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Гидравлический Диапазон измерения, кН 20-500 100-500 Рабочий ход активного захвата, мм 155 Высота рабочего пространства, включая ход активного захвата, мм 270 Расстояние от оси образца до колонны, мм 125 Погрешность при нагружении, % ± 1 Максимальная скорость перемещения активного захвата, мм/мин 40 Отображение данных испытания Аналоговый циферблат Толщина плоских/ширина, мм 2-25/30 Диаметр плит сжатия, мм 180 Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более 1200х950х1600 (без учета хода активного захвата) Масса, кг, не более 900 Мощность, кВт 3,5 Электропитание, В/Гц ~380/50	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Испытательная машина	**Оборудование**	Основное	Наибольшая предельная нагрузка, тс 10 Наибольшая нагрузка при испытании на плотный загиб, тс 7 Ход поршня рабочего цилиндра, мм 250 Максимальное раб. давление, кг/см,2 160 Наибольшая скорость движения актив. захвата без нагрузки, мм/мин 200 Наибольшее расстояние, мм - между опорами при испыт. на сжатие 300 - между захватами при испыт. на растяжение (не включая рабочего хода поршня) 400 Диаметр опоры для испыт. на сжатие, мм 80 Расстояние между опорами при испытании на изгиб, мм 50-600 Ширина рабочего пространства для испытания на изгиб, мм 150 Расстояние от оси образца до колонн, мм 172,5 Стрела прогиба при испытании на изгиб и	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				плотный загиб, мм 100 Число шкал (поясов) нагрузок 4 Наибольшая погрешность показаний машины не ниже 4% от предельной нагрузки, % ±1 Мощность электродвигателя нижнего захвата, кВт 0,27 Габаритные размеры, мм 1950х1020х2740 Масса, кг 1142	
7.	Токарный станок с ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Наибольший диаметр заготовки, мм 450 Макс. диаметр изделия типа диск, мм 400 Система ЧПУ Siemens 808 Максимальное перемещение по оси X, мм 235 Макс перемещение по оси Z, мм 700 Быстрые перемещения по оси X, мм/мин 6000 Быстрые перемещения по оси Z, мм/мин 9000 Рабочая подача, мм/мин 0,01~4000 Диаметр ШВП/шаг ось X, мм 20/4	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Диаметр ШВП/шаг ось Z, мм 40/6 Тип мотора и мощность по оси X, кВт серво 1,5 кВт Тип мотора и мощность по оси Z, кВт серво 1,5 кВт Тип направляющих X ласточкин хвост Тип направляющих Z Призматические Точность позиционирования по осям X/Z, мм ±0,005 Повторяемость позиционирования осей X/Z, мм ±0,003 Габаритные размеры ДхШхВ, мм 2220x1150x1500	
8.	Шкаф для документов	**Мебель**	Основное	Размер (ШхГхВ): не менее 800x420x2025 мм не более 1000x420x2100 мм Материал: ЛДСП Количнсьво полок: не менее 4	ПМ.01, ПМ.02
9.	Шкаф металлический (сейф для ноутбуков)	**Мебель**	Основное	Высота, мм не менее 1850 Ширина, мм не менее 850 Глубина, мм не менее 500 Тип замка: ключевой Количество отделений: не менее 1	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество полок (шт): не менее 4 Материал: металл	
Рабочее место учащегося					
10.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	ПМ.01, ПМ.02
11.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ПМ.01, ПМ.02
12.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
13.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02
14.	ПО Система автоматизированного проектирования	**Оборудование**	Основное	1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02
15.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02
16.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ПМ.01, ПМ.02
Рабочее место учащегося с ОВЗ					
17.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти:	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
18.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ПМ.01, ПМ.02
19.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02
20.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02
21.	ПО Система автоматизированного проектирования	**Оборудование**	Основное	1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
22.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02
23.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ПМ.01, ПМ.02
24.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ПМ.01, ПМ.02
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения					
25.	Компьютер в сборе	**Оборудование**	Основное	Объем оперативной установленной памяти: не менее 16 Гб Тип оперативной памяти: DDR4 Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков процессора: не менее 8 Частота процессора базовая: не менее 2.9 Гигагерц Наличие графического контроллера интегрированного в	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				процессор Количество накопителей типа SSD: не менее 1 Объем накопителя SSD: не менее 480 Гб Количество накопителей типа HDD: не менее 1 Объем накопителя HDD: не менее 2 Тб Мощность блока питания: не менее 700 Ватт Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера: не менее 1000 Мегабит в секунду Объем видеопамяти: не менее 6 Гб Тип видеопамяти дискретного графического контроллера: GDDR6 Монитор: Тип матрицы: IPS Размер диагонали: не менее 27 Дюйм Формат изображения: 16:9 Разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 Интерфейс подключения: HDMI; Display Port Компьютерная мышь: Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется Клавиатура: Тип соединения: проводная; Интерфейс: USB; Раскладка клавиатуры: английская, русская; Формат клавиатуры: полноразмерная; Тип клавиатуры: мембранная	
26.	МФУ	**Оборудование**	Основное	Цветность печати: Черно-белый; Формат бумаги: не менее А4; Технология печати: лазерная	ПМ.01, ПМ.02
27.	ИБП	**Оборудование**	Основное	Полная мощность: не менее 700 Вольт-ампер Тип: Линейно-интерактивный (line interactive) Количество выходных разъемов питания с батарейной поддержкой: не менее 2 Тип используемых батарей: Свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые Номинальная мощность: не	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 500 Ватт Класс защиты: IP20	
28.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02
29.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02
30.	ПО Система автоматизированного проектирования	**Оборудование**	Основное	1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ПМ.01, ПМ.02
31.	Стол компьютерный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х600х750 мм не более 1200х600х750 мм	ПМ.01, ПМ.02
32.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Наличие подлокотников и поясничного упора	

Зона по видам работ «Лаборатория прототипирования и 3Д моделирования»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
1.	Интерактивная панель (на мобильной стойке)	**Оборудование**	Основное	Размер диагонали: не менее 65" и не более 70" Объем накопителя встроенного вычислительного блока: не менее 128 Гб Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока: не менее 8 Гб Наличие встроенной акустической системы Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 Пиксель Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом Наличие разъемов для	ОП.16, ОП.17

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				подключения внешних устройств	
2.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х700х769 мм	ОП.16, ОП.17
3.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.16, ОП.17
4.	Шкаф для документов	**Мебель**	Основное	Размер (ШхГхВ): не менее 800х420х2025 мм не более 1000х420х2100 мм Материал: ЛДСП Количество полок: не менее 4	ОП.16, ОП.17
Рабочее место учащегося					
5.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500	ОП.16, ОП.17

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
6.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.16, ОП.17
7.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.16, ОП.17
8.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.16, ОП.17
9.	3D принтер	**Оборудование**	Основное	Материал, используемый для 3D печати: ABS, ASA, FLEX, Flex (TPE), Flex (TPU), HIPS, Nylon, PA, PC, PETG, PLA, PMMA, PP, PPS, PS, PVA, RUBBER,	ОП.16, ОП.17

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				SBS, TPU (диаметр нити 1.75мм); Максимальная температура экструдера: 430 °C Количество печатающих головок: не менее 1; Максимальная температура рабочей платформы: до 150 °C Максимальная температура в подогреваемой камере: до 80 °C Охлаждение зоны 3D печати: двухстороннее; Область печати: не менее 201x201x210 мм; Направляющие: X-Y Рельсовые, Z Цилиндрические (Сталь) Минимальная толщина слоя: от 0,01 мм; Наличие подогреваемой платформы; Наличие активной подогреваемой камеры; Полуавтоматическая калибровка стола; Материал платформы печати: алюминий, стекло на зажимах; Максимальная линейная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				скорость холостого перемещения: до 150 мм/с; Поддерживаемые форматы: stl, plgx, obj, 3ds, amf; Наличие программного обеспечения для 3D принтера, позволяющего изменять настройки 3D печати, импортировать файлы в формате STL и PLG для последующего вывода 3D модели на печать, менять масштабы, и производить всевозможные манипуляции с 3D моделью на плоскости; Наличие жидкокристаллического сенсорного дисплея; Интерфейсы подключения: Ethernet, USB Flash, Wi-Fi; Основные системы: контроль подачи пластика; контроль наличия пластика; контроль первого слоя; встроенная система профилей материала; сетевая работа Вспомогательные системы: встроенный режим сушки пластика; система	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				оповещений состояния принтера; автодиагностика принтера; система контроля поверхности печати Габариты: не более 390x425x525мм	
10.	Программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики	**Оборудование**	Основное	Программое обеспечение включающее в себя средства моделирования, скульптинга, компоновки с помощью «узлов», для создания 3D-моделей с постледующим выводом на печать на 3D-принтере Поддерживаемые форматы .blend, .obj, .dxf, .dae, .fbx, .3ds, .ply, .lwo, .x3d, .stl Свободное и открытое программное обеспечение, бессрочно	ОП.16, ОП.17
11.	3D сканер	**Оборудование**	Основное	Габариты: не более 570×210×210мм Зона сканирования: не менее 1200x1200x1200 мм Интерфейсы USB 3.0 Источник света Белый свет Рабочее расстояние 290~480мм Скорость сканирования один снимок не более 1 с, один круг стола не более 45	ОП.16, ОП.17

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				с Точность сканирования ≤0.05мм (один снимок) Форматы файлов OBJ, PLY, ASC, STL Электропитание не более 50 Вт Технология сканирования: оптический структурированный подсвет Сканирование текстур/цвета: Да Разрешение камеры не менее 1.3Мп	
12.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х700х769 мм не менее 1200х700х769 мм	ОП.16, ОП.17
13.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.16, ОП.17
Рабочее место учащегося с ОВЗ					
14.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не	ОП.16, ОП.17

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 1920x1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
15.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.16, ОП.17
16.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.16, ОП.17
17.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf	ОП.16, ОП.17

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
18.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ОП.16, ОП.17
19.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.16, ОП.17
20.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ОП.16, ОП.17
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения					
21.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и	ОП.16, ОП.17

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
22.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.16, ОП.17
23.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.16, ОП.17
24.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.16, ОП.17
25.	Стол офисный с тумбой	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1400х700х750 мм не менее 1200х650х750 мм	ОП.16, ОП.17
26.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм	ОП.16, ОП.17

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	

Зона по видам работ «Бережливое производство»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
1.	Интерактивная панель (на мобильной стойке)	**Оборудование**	Основное	Размер диагонали: не менее 65" и не более 70" Объем накопителя встроенного вычислительного блока: не менее 128 Гб Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока: не менее 8 Гб Наличие встроенной акустической системы Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 Пиксель Наличие функции беспроводной передачи	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				изображения с устройств Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом Наличие разъемов для подключения внешних устройств	
2.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ОП.06
3.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.06
4.	Шкаф для документов	**Мебель**	Основное	Размер (ШхГхВ): не менее 800х420х2025 мм не более 1000х420х2100 мм Материал: ЛДСП Количнсьво полок: не менее 4	ОП.06
Рабочее место учащегося					
5.	Компьютер в сборе	**Оборудование**	Основное	Объем оперативной установленной памяти: не менее 16 Гб Тип оперативной памяти: DDR4	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков процессора: не менее 8 Частота процессора базовая: не менее 2.9 Гигагерц Наличие графического контроллера интегрированного в процессор Количество накопителей типа SSD: не менее 1 Объем накопителя SSD: не менее 480 Гб Количество накопителей типа HDD: не менее 1 Объем накопителя HDD: не менее 2 Тб Мощность блока питания: не менее 700 Ватт Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера: не менее 1000 Мегабит в секунду Объем видеопамяти: не менее 6 Гб Тип видеопамяти дискретного графического контроллера: GDDR6 Монитор: Тип матрицы: IPS	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Размер диагонали: не менее 27 Дюйм Формат изображения: 16:9 Разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 Интерфейс подключения: HDMI; Display Port Компьютерная мышь: Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется Клавиатура: Тип соединения: проводная; Интерфейс: USB; Раскладка клавиатуры: английская, русская; Формат клавиатуры: полноразмерная; Тип клавиатуры: мембранная	
6.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.06
7.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
8.	Стол компьютерный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х600х750 мм не более 1200х600х750 мм	ОП.06
9.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	ОП.06
10.	Тренажер "Производство штепсельных вилок"	**Оборудование**	Основное	Комплект: Штепсельные вилки стандарта BS1363 в разобранном состоянии – не менее 60 шт. Электрические предохранители номиналом 3А, 5А, 13А – не менее 60 шт. Отвертки крестовые/шлицевые – не менее 6 шт.	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Комплект карточек канбан 3amp, 5 amp, 13 amp. Инструментальный ящик для хранения и переноски комплектующих тренажера – не менее 2 шт. Инструкция для тренера. Описание стандартной последовательности операций – поставляется в виде электронного файла Таблица производственного контроля (пример, поставляется в виде электронного файла)	
Рабочее место учащегося с ОВЗ					
11.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				графическим пользовательским интерфейсом	
12.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.06
13.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.06
14.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.06
15.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ОП.06
16.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	
17.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ОП.06
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения					
18.	Компьютер в сборе	**Оборудование**	Основное	Объем оперативной установленной памяти: не менее 16 Гб Тип оперативной памяти: DDR4 Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков процессора: не менее 8 Частота процессора базовая: не менее 2.9 Гигагерц Наличие графического контроллера интегрированного в процессор Количество накопителей типа SSD: не менее 1 Объем накопителя SSD: не менее 480 Гб Количество накопителей типа HDD: не менее 1 Объем накопителя HDD: не менее 2 Тб Мощность блока питания:	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				не менее 700 Ватт Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера: не менее 1000 Мегабит в секунду Объем видеопамяти: не менее 6 Гб Тип видеопамяти дискретного графического контроллера: GDDR6 Монитор: Тип матрицы: IPS Размер диагонали: не менее 27 Дюйм Формат изображения: 16:9 Разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 Интерфейс подключения: HDMI; Display Port Компьютерная мышь: Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется Клавиатура: Тип соединения: проводная; Интерфейс: USB; Раскладка клавиатуры: английская, русская; Формат	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				клавиатуры: полноразмерная; Тип клавиатуры: мембранная	
19.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.06
20.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.06
21.	МФУ А4	**Оборудование**	Основное	Цветность печати: Черно-белый; Формат бумаги: не менее А4; Технология печати: лазерная	ОП.06
22.	ИБП	**Оборудование**	Основное	Полная мощность: не менее 700 Вольт-ампер Тип: Линейно-интерактивный (line interactive) Количество выходных разъемов питания с батарейной поддержкой: не менее 2 Тип используемых батарей: Свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые Номинальная мощность: не	ОП.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 500 Ватт Класс защиты: IP20	
23.	Стол компьютерный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1600х600х750 мм не более 1200х600х750 мм	ОП.06
24.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	ОП.06

Зона по видам работ «Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
Общая зона					
34.	Интерактивная панель (на мобильной стойке)	**Оборудование**	Основное	Размер диагонали: не менее 65" и не более 70" Объем накопителя встроенного вычислительного блока: не менее 128 Гб	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока: не менее 8 Гб Наличие встроенной акустической системы Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 Пиксель Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом Наличие разъемов для подключения внешних устройств	
35.	Плоттер	**Оборудование**	Основное	Технология печати: струйный; Тип печати: цветная (4 цвета); Тип подключения: проводной; Формат печати: А1, Габариты (Ш х Г х В): не более 1013 х 605 х 932 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
36.	Шкаф металлический (сейф для ноутбуков)	**Мебель**	Основное	Высота, мм не менее 1850 Ширина, мм не менее 850 Глубина, мм не менее 500 Тип замка: ключевой Количество отделений: не менее 1	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество полок (шт): не менее 4 Материал: металл	
37.	Токарный станок с ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Расстояние между центрами 500 мм Отверстие шпинделя Ф51 мм Диапазон скорости (переменный) 60-25000б/мин Размер патрона Ф160 Мощность двигателя подачи (X/Z) 4 мили/6 миль X ускоренный ход (м/мин) 5 м/мин Z ускоренный ход (м/мин) 6 м/мин Макс. перемещение оси X (ММ) 170 ММ Макс. перемещение оси Z (мм) 400 ММ Мощность двигателя (квт) 3 кВт Инструмент-пост 4 станции Макс. размер инструмента (мМ) 16×16 ММ Точность повторяемости (X/Y) (мм) 0.016 ММ Ход ствола задней бабки (мМ) 150 ММ Габаритный размер	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				(ДхШхВ) (мм) 1850х1200х1650 мм	
38.	Стойка ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Базовое количество осей/шпинделей 3 Максимальное количество осей/шпинделей 4 Максимальное количество интерполируемых осей 3 Наличие линейной / круговой / спиральной интерполяции / интерполяции подачи Память программ ЧПУ (буферизованная) 1.25 МБ Количество управляющих программ ЧПУ 255 Количество блоков предпросмотра (Look Ahead) 1 Максимальное количество инструментов / режущих кромок 64 / 128 Количество настраиваемых смещений нуля 6 Количество ступеней в ПЛК 6000	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
Рабочее место учащегося					
39.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920х1080 пикселей;	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	
40.	CAM система	**Оборудование**	Основное	ПО для моделирования управляющих программ для оборудования с ЧПУ 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
41.	Постпроцессор	**Оборудование**	Основное	Модуль, преобразующий данные, полученные из файла траектории движения инструмента и данные, сформированные CAM-системой, в систему команд, соответствующих спецификациям станка 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
42.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
43.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
44.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
45.	Штангенциркуль	**Оборудование**	Основное	Цена деления. мм 0,01 Диапазон измерения, мм 0-125 Верхняя граница, мм не менее 125 Тип электронный	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
46.	Штангенциркуль	**Оборудование**	Основное	Цена деления. мм 0,05 Диапазон измерения, мм 0-125 Верхняя граница, мм не менее 125	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
47.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
48.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	
Рабочее место учащегося с ОВЗ					
49.	Ноутбук	**Оборудование**	Основное	Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество физических ядер процессора не менее 4; Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб; Объем встроенного накопителя: не менее 500 Гб; Наличие предустановленной и активированной операционной системы с графическим пользовательским интерфейсом	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
50.	CAM система	**Оборудование**	Основное	ПО для моделирования управляющих программ для оборудования с ЧПУ 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
51.	Постпроцессор	**Оборудование**	Основное	Модуль, преобразующий данные, полученные из файла траектории движения инструмента и данные, сформированные CAM-системой, в систему команд, соответствующих спецификациям станка 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
52.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
53.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
54.	Мышь компьютерная	**Оборудование**	Основное	Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не менее 2; Колесо прокрутки: имеется	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
55.	Стол офисный	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1200х700х769 мм не менее 1000х600х750 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
56.	Стул офисный	**Мебель**	Основное	Материал каркаса металл Высота сидения не менее 440 мм не более 450 мм Ширина сиденья не менее 470 мм не более 480 мм Глубина сиденья не менее 405 мм не более 415 мм Высота спинки не менее 360 мм неболее 370 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
57.	Диэлектрический коврик	**Оборудование**	Основное	Размер: не менее 750х750х6мм не более 1000х750х6мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения					
58.	Компьютер в сборе	**Оборудование**	Основное	Объем оперативной установленной памяти: не менее 16 Гб Тип оперативной памяти: DDR4 Количество ядер процессора: не менее 4 Количество потоков процессора: не менее 8 Частота процессора базовая: не менее 2.9 Гигагерц Наличие графического контроллера интегрированного в процессор Количество накопителей типа SSD: не менее 1	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Объем накопителя SSD: не менее 480 Гб Количество накопителей типа HDD: не менее 1 Объем накопителя HDD: не менее 2 Тб Мощность блока питания: не менее 700 Ватт Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера: не менее 1000 Мегабит в секунду Объем видеопамяти: не менее 6 Гб Тип видеопамяти дискретного графического контроллера: GDDR6 Монитор: Тип матрицы: IPS Размер диагонали: не менее 27 Дюйм Формат изображения: 16:9 Разрешение экрана: не менее 3840 x 2160 Интерфейс подключения: HDMI; Display Port Компьютерная мышь: Тип соединения мыши: проводная; Интерфейс подключения: USB; Технология: оптическая; Количество кнопок: не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				менее 2; Колесо прокрутки: имеется Клавиатура: Тип соединения: проводная; Интерфейс: USB; Раскладка клавиатуры: английская, русская; Формат клавиатуры: полноразмерная; Тип клавиатуры: мембранная	
59.	МФУ	**Оборудование**	Основное	Цветность печати: Черно-белый; Формат бумаги: не менее А4; Технология печати: лазерная	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
60.	ИБП	**Оборудование**	Основное	Полная мощность: не менее 700 Вольт-ампер Тип: Линейно-интерактивный (line interactive) Количество выходных разъемов питания с батарейной поддержкой: не менее 2 Тип используемых батарей: Свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые Номинальная мощность: не менее 500 Ватт Класс защиты: IP20	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
61.	CAM система	**Оборудование**	Основное	ПО для моделирования управляющих программ для оборудования с ЧПУ 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
62.	Постпроцессор	**Оборудование**	Основное	Модуль, преобразующий данные, полученные из файла траектории движения инструмента и данные, сформированные CAM-системой, в систему команд, соответствующих спецификациям станка 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
63.	Программное обеспечение для офисной работы	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное работать с файлами xls, doc, ppt 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
64.	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	**Оборудование**	Основное	Программное обеспечение, способное открывать файлы pdf 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
65.	Стол офисный с тумбой	**Мебель**	Основное	Размер стола (ДхГхВ): не более 1400х700х750 мм не менее 1200х650х750 мм	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
66.	Стул компьютерный	**Мебель**	Основное	Минимальная высота сиденья не более 445 мм Максимальная высота	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				сидения не более 540 мм Внутренняя ширина сиденья не менее 480 мм Глубина сиденья не менее 440 мм Максимальная статическая нагрузка, кг не менее 120 Высота спинки не более 445 мм Наличие подлокотников и поясничного упора	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Скамья	**Оборудование**	Основное	гимнастическая	ОУДБ.12, СГ.04
2	Маты	**Оборудование**	Основное	гимнастическая	ОУДБ.12, СГ.04
3	Мячи	**Оборудование**	Основное	Футбольный, баскетбольный, волейбольный	ОУДБ.12, СГ.04
	Сетка волейбольная	**Оборудование**	Основное		ОУДБ.12, СГ.04
	Скакалка	**Оборудование**	Основное		ОУДБ.12, СГ.04
	Турник	**Оборудование**	Основное		ОУДБ.12, СГ.04
	Лыжи, лыжные парки	**Оборудование**	Основное	беговые	ОУДБ.12, СГ.04
	Стол для настольного тенниса, ракетки, шарик теннисный	**Оборудование**	Основное		ОУДБ.12, СГ.04
	Гири	**Оборудование**	Основное	8 кг, 10 кг, 12 кг, 16 кг	ОУДБ.12, СГ.04
	Гантели	**Оборудование**	Основное	0,5 кг, 1 кг, 2 кг	ОУДБ.12, СГ.04

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Читальный зал / библиотека / актовый зал

«Актовый зал»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Секция кресел	**Мебель**	Основное	мягкие	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
2	Трибуна	**Мебель**	Основное	деревянная	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
3	Кулисы, сцена	**Мебель**	Основное		ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
4	Проектор	**Оборудование**	Основное	портативный	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
5	Экран проекционный	**Оборудование**	Основное	рулонный	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
6	Рабочая станция	**Оборудование**	Основное	ноутбук, мышь, клавиатура	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
7	Колонки	**Оборудование**	Основное		ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
8	Микрофоны	**УМК**	Основное		ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04

«Библиотека», «Читальный зал»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	**Мебель**	Основное	двухместный, нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
2	Стул ученический	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
3	Стол библиотекаря	**Мебель**	Основное	нерегулируемый, (ШхГ) 1200*600 мм	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
4	Стул библиотекаря	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
5	Стеллаж открытый многосекционный	**Мебель**	Основное	деревянный	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
6	Автоматизированное рабочее место библиотекаря с выходом в интернет	**Оборудование**	Основное	ПК, мышь, клавиатура	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
7	МФУ (принтер, сканер, копир)	**Оборудование**	Основное	Цветность печати: Черно-белый; Формат бумаги: не менее А4; Технология печати: лазерная	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	ОС Windows	140	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
2	Мой Office	140	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13,

			ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
3	Программное обеспечение для работы с документами .pdf	140	ОУДБ.01, ОУДБ.02, ОУДБ.03, ОУДБ.04, ОУДБ.05, ОУДБ.06, ОУДБ.07, ОУДБ.08, ОУДБ.09, ОУДБ.10, ОУДБ.11, ОУДБ.13, ОУДД.14, ОУДД.15, ОУДД.16, ОУДД.17, О.00, СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05, СГ.06, ОП.01, ОП02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13, ОП.14, ОП.15, ОП.16, ОП.17, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.03, ПМ.04
4	CAM система	15	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ,03, ПМ.04,
5	Постпроцессор	15	ОП.11, ПМ.01, ПМ.02, ПМ,03, ПМ.04,
6	ПО Система автоматизированного проектирования	30	ОП.01, ОП.15

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 3

Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена 5

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) 6

Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (дипломный проект)……..6

Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации……..8

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов	ПМ 01. Техническое обеспечение эксплуатации робототехнологических комплексов
ВД 02. Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПМ 02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
ВД 03. Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПМ 03. Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций

ВД 04. Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПМ 04. Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 05. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПМ 05. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса
	ПК 1.2. Определять действительные контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений
	ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов
	ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации
	ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием
	ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов
	ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения
Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций	ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения
	ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации
	ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации

	ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК 4.1. Составлять маршрут технологического процесса из разработанных технологических операции и переходов
	ПК 4.2. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией
	ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств
	ПК 4.4. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса
Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК 4.1. Выполнять работы по ремонту контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры
	ПК 4.2. Выполнять слесарную обработку простых деталей контрольно-измерительных приборов
	ПК 4.3. Выполнять монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки

демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (дипломный проект)

Результаты защиты дипломного проекта определяются по четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка 5 «отлично» выставляется в случае, когда при выполнении работы соблюдались следующие условия:

– дипломный проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием;

– пояснительная записка выполнена с учетом требований стандартов, предъявляемых к текстовым документам, при наличии в ней необходимых разделов, полноты содержания и последовательности изложения материала;

– доклад при защите дипломного проекта был обоснованным, логически последовательным, технически грамотным, четким, кратким;

– ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии были обоснованными, технически грамотными, четкими;

– качественное выполнение пояснительной записки;

– качественное выполнение графических материалов.

Оценка 4 «хорошо» выставляется в следующих случаях:

– дипломный проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием;

– пояснительная записка выполнена с незначительными нарушениями требований стандартов, предъявляемых к текстовым документам, при наличии в ней необходимых разделов, полноты содержания и последовательности изложения материала;

– доклад при защите дипломного проекта был обоснованным, логически последовательным, технически грамотным, четким, кратким;

– ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии были обоснованными, при наличии отдельных незначительных замечаний;

– качественное выполнение пояснительной записки, при наличии отдельных незначительных замечаний;

– качественное выполнение графических материалов.

Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется, когда:

– дипломный проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием;

– пояснительная записка выполнена с частичным соответствием требований стандартов, предъявляемых к текстовым документам, недостаточно полным изложением материала;

– доклад при защите дипломного проекта был обоснованным, технически грамотным, с нарушением регламента;

– ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии были технически грамотными, но не обоснованными, без четкого пояснения;

– качественное выполнение пояснительной записки, при наличии отдельных критических замечаний;

– качественное выполнение графических материалов, при наличии отдельных критических замечаний.

Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется в следующих случаях:

– дипломный проект выполнен не в полном объеме, не соответствует полученному заданию;

– пояснительная записка не соответствует требованиям стандартов, предъявляемых к текстовым документам, материал в работе освещен очень кратко;

– доклад при защите дипломного проекат был технически не грамотным, с нарушением регламента;

– ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии не были даны либо были не верными;

– пояснительная записка выполнена со значительными нарушениями;

– графические материалы выполнены со значительными нарушениями либо не выполнены.

Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (демонстрационный экзамен)

Процедура оценки должна происходить в соответствии с требованиями, изложенными в комплекте оценочных документов (КОД) и оценочных материалах (ОМ). Для проведения оценки используются схема оценки и методика оценки, описанная в КОД и ОМ. Результаты оценки заносятся в Цифровую систему оценивания (ЦСО) https://drs.firpo.ru/. Оценка и выставление баллов не могут происходить в присутствии конкурсантов, если иное не оговорено в КОД и ОМ. Схема оценки формируется на основе модулей задания, приведенного в ОМ.

Шкала перевода из схемы начисления баллов в системе ЦСО в четырехбалльную шкалу («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»):

2 «неудовлетворительно»	3 «удовлетворительно»	4 «хорошо»	5 «отлично»
0-19 %	20-39%	40-69%	70-100%

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Процедура оценки должна происходить в соответствии с требованиями, изложенными в комплекте оценочных документов (КОД) и оценочных материалах (ОМ). Для проведения оценки используются схема оценки и методика оценки, описанная в КОД и ОМ. Результаты оценки заносятся в Цифровую систему оценивания (ЦСО) https://drs.firpo.ru/. Оценка и выставление баллов не могут происходить в присутствии конкурсантов, если иное не оговорено в КОД и ОМ. Схема оценки формируется на основе модулей задания, приведенного в ОМ.

Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Приложения:

Примерная тематика дипломных проектов по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1. Эксплуатация робототехнологического комплекса «…»
2. Пуско-наладка робототехнологического комплекса «…»
3. Техническое обслуживание робототехнологического комплекса «…»
4. Внедрение средств автоматизации технологического процесса «…»
5. Подготовка и ведение технологического процесса на робототехнологическом комплексе

Приложение 5
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и
обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
- понимающий профессиональное значение отрасли, в том числе своей профессиональной деятельности для социально-экономического, промышленного и научно-технологического развития страны и региона;
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Челябинской области.
Патриотическое воспитание
- осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность «ТЭОРП».
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности своей специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.
Эстетическое воспитание
- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности «ТЭОРП»*;*
- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
- демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по специальности «ТЭОРП»;
- пользующийся средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности «ТЭОРП»;
- знающий условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности «ТЭОРП».
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной специальности «ТЭОРП», всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной работе в соответствии с нормативно-ценностной системой;
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
- обладающий знаниями технической эксплуатации и обслуживания, ремонту, монтажу, программированию и проектированию устройств, приборов, оборудования, машин и установок в различных отраслях промышленности в рамках специальности «ТЭОРП»*;*
- обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в рамках специальности «ТЭОРП».
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни, в рамках обучения и профессиональной деятельности;
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;

- определяющий направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности «ТЭОРП»;
- умеющий организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства и с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
Ценности научного познания
- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности «ТЭОРП»
- обладающий знаниями в области прикладной механики, электроники, информатике, инженерной графике, технических наук и технологий;
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)»

Модуль «Образовательная деятельность»

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности машиностроительной отрасли в целом и специальности «ТЭОРП» в частности*;*
– включение в воспитательные взаимодействия - методов, методик и технологий, направленных на развитие личности студентов, основываясь на воспитательных идеалах, целях и задачах воспитания выбранной специальности «ТЭОРП»*;*
– организация практических занятий, формированию профессиональной ответственности студентов в соответствии с установленными стандартами и протоколами специальности «ТЭОРП»;
– организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области машиностроения специальности «ТЭОРП», в том числе с применением программных продуктов.

Модуль «Кураторство»

– инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
– организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности «ТЭОРП».

Модуль «Наставничество»

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности «ТЭОРП»;
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности «ТЭОРП».

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по профессии/специальности»

– мастер-классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
– встречи с известными представителями специальности «ТЭОРП», в том числе в рамках проекта «Классные встречи»*;*
– круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности «ТЭОРП».

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности «ТЭОРП», выдающихся деятелях производственной сферы, имеющих отношение к специальности «ТЭОРП», соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности «ТЭОРП»*;*
- размещение, поддержание, обновление на территории колледжа выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью «ТЭОРП».

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих в машиностроительной отрасли, чествование трудовых династий специальности «ТЭОРП»;
– совместные мероприятия, посвященные Дню машиностроителя.

Модуль «Профилактика и безопасность»

- реализация элементов программы профилактической направленности, реализуемой в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности «ТЭОРП»;
- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью «ТЭОРП»*;*
- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности «ТЭОРП».

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность «ТЭОРП»*;*
- организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности «ТЭОРП»*:* презентации, лекции, акции;
- реализация социальных проектов по специальности «ТЭОРП», разрабатываемых и реализуемых совместно с обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к знаменательным датам (Дню машиностроителя, Дню монтажника, Дню слесаря, Дню наладчика, Дню инженера-механика)*;*
- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности «ТЭОРП»*;*
- проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
- оорганизация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности «ТЭОРП»*;*
- *о*рганизация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности «ТЭОРП».

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

- реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности; - разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации;

- ппривлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности «ТЭОРП».

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности

- приказ о проведении родительского собрания;
- положение о кураторе;
- программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»;
- программа "Психологическое сопровождения личностного и профессионального становления студента" (1-4 курс);
- приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества.

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами

- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями;

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности «ТЭОРП» – рейтинги, портфолио и пр.

- наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции студента;
- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью «ТЭОРП»*;*
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности «ТЭОРП».
- успешное освоение образовательных программ по специальности «ТЭОРП».

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование

- сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.*;*

3.4 Анализ воспитательного процесса

.

- анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности «ТЭОРП».

Календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства»

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.18 «ТЭОРП» на 2024 — 2025 учебный год				
№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Реализация учебных и просветительских проектов в рамках общеобразовательных дисциплин, а также: Экологическая безопасность, Химия в специальности, История России, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Охрана труда и бережливое производство и др.	1-4	в течение года	ПЦК ОГСЭ ПЦК АТПП и АСУ
2	Тематические экскурсии для обучающихся общеобразовательных организаций	2-3	в течение года	зав. отделом профориентационной работы зав. отделом практики
3	Внутриучрежденческий этап олимпиады по специальности	4	февраль-март	ПЦК АТПП и АСУ
4	Экономический диктант (на учебных занятиях)	3-4	сентябрь-апрель	ПЦК Экономика и организация машиностроения
5	Олимпиады по общеобразовательным дисциплинам	1	апрель	зам. директора по НМР ПЦК ОГСЭ
6	Участие в онлайн – уроках «Финансовая грамотность» Центральный банк РФ	3-4	апрель	ПЦК Экономика и организация машиностроения
	2. Кураторство			
7	Профориентационные экскурсии на промышленные предприятия города «Моя профессия»	1-2	в течение года	зав. отделом практики кураторы
8	Профориентационные экскурсии на промышленные предприятия города «Заводы без турникетов»	3-4	в течение года	зав. отделом практики кураторы

9	Круглый стол «Распределение выпускников»	4	март-апрель	зав. отделом практики кураторы
	3. Наставничество			
10	День наставника специальности «ТЭОРП»	1-4	сентябрь	ПЦК АТПП и АСУ
11	Участие в профессиональных конкурсах различного уровня: -областной конкурс ВКР; -областная олимпиада профмастерства; -областной конкурс «Славим человека труда!»; -региональный чемпионат «Абилимпикс»; -региональный чемпионат «Молодые профессионалы» WorldSkills Russia.	2-4	 июль-сентябрь февраль-март март апрель декабрь	зам. директора по ПО ПЦК АТПП и АСУ преподаватели
12	Областной фестиваль технического творчества «Траектория технической мысли»	1-4	февраль-апрель	зам. директора по НМР, ПЦК АТПП и АСУ
	4.Основные воспитательные мероприятия			
13	День российской науки	1-4	8 февраля	зав. ОВР студсовет
14	День слесаря	1-4	26 февраля	ПЦК АТПП и АСУ зав. ОВР
15	В рамках недели специальности: - Конкурсы рефератов по профессиональным модулям; -- Брейн-ринг (мероприятие профессиональной направленности) - Открытое мероприятие «Моя будущая профессия» - Конкурс плакатов «Моя специальность» - Конкурс электромонтажа	2-4	март	ПЦК АТПП и АСУ
16	В рамках предметной недели ПЦК Информатики и вычислительной техники: - Конкурс социальной рекламы «Безопасный Интернет. Навыки медийно-информационной грамотности»; - Виртуальная экскурсия на ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод» и ПАО Челябинский часовой завод «Молния» - Видеолекция- диспут «Наука 21 века. Квантовый компьютер», «ВВС- Google и всемирный мозг», «Наука 21 века. «Силиконовая долина» - Конкурс- тест «Информационные технологии и информационные системы	1-4	март	ПЦК Информатика и вычислительная техника

	профессиональной деятельности» - Конкурс презентаций по предмету «Информационные технологии и информационные системы профессиональной деятельности» на тему «Моя специальность», «Промышленные предприятия города» - Презентация комплексных задач по дисциплине «Вычислительная техника» - Информационный журнал «Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники» «Схемы виды и типы. Буквенные и графические обозначения в электрических схемах»			
17	Основание Союза машиностроителей России	1-4	28 апреля	ПЦК АТПП и АСУ зав. ОВР
18	День монтажника	1-4	6 августа	ПЦК АТПП и АСУ зав. ОВР
19	День токаря День конструктора День инженера День машиностроителя День работающих в машиностроении	1-4	последнее воскресенье сентября	ПЦК АТПП и АСУ зав. ОВР
20	День инженера-механика в России	1-4	30 октября	ПЦК АТПП и АСУ зав. ОВР
21	День наладчика	1-4	1 ноября	ПЦК АТПП и АСУ зав. ОВР
	5. **Организация предметно-пространственной среды**			
22	Оформление помещения музея колледжа, разработка экспозиционного плана и размещение музейных экспонатов, пополнение экспозиции музея колледжа, учет и контроль экспонатов, проведение экскурсий в музее колледжа	1-3	в течение года	зав. ОВР студсовет
23	Экологический субботник	1-3	апрель-май	зав. ОВР кураторы
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
24	Встречи с представителями трудовых династий	1-4	в течение года	кураторы
	7. Самоуправление			
25	Организация клуба «Амбассадоры специальности «ТЭОРП»		сентябрь	ПЦК АТПП и АСУ зав.ОВР
	8. Профилактика и безопасность			
26	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик».	1-3	май - октябрь	зав.ОВР студсовет
27	Областная студенческая научно-практическая конференция «Обеспечение комплексной безопасности общества и личности: проблемы и решения» (ГБПОУ «ЮУГК»)	1-3	апрель	преподаватели-предметники

28	Ознакомление участников образовательного процесса с нормативно - правовым обеспечением воспитательного процесса (классные часы, родительские собрания)	1 родители	сентябрь	кураторы
29	Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	1-4	30 октября	ПЦК Информатика и вычислительная техника
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
30	Круглый стол по обсуждению вопросов бизнеса и предпринимательства (на учебных занятиях)	3-4	сентябрь-апрель	ПЦК Экономика и организация машиностроения
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
31	Выездной урок-лекция на промышленные предприятия города	3-4	в течение года	зав. отделом практики
33	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный студент» и «Профессиональная команда»	4	февраль-март	ПЦК АТПП и АСУ
34	Круглый стол «Распределение выпускников»	4	март-апрель	зав. отделом практики кураторы
35	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	1-4	июнь-сентябрь-	зав. ОВР

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;
Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;
Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;
Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;
Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;
Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;