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

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

15.02.16 Технология машиностроения

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника техник - технолог

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 12 от 30.03.2026

приказ № 369/о от 01.04.2026

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

Согласовано с предприятием-работодателем Начальник отдела реализации образовательных проектов

ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод» _____ / Нагорная М.С.
подпись

2026 год

Образовательная программа по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444 (ред. от 03.07.2024).

РЕКОМЕНДОВАНА
методическим советом ГБПОУ «ЮУГК»: протокол № 6 от «24» марта 2026 г.

РАССМОТРЕНА

на заседании кафедры «Машиностроение»:

протокол №6 от 20.03.2026

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

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

1. ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод».

Содержание

Раздел 1. Общие положения 2

1.1. Назначение образовательной программы 2

1.2. Нормативные документы. 2

1.3. Перечень сокращений. 3

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 3

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 4

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 4

3.2. Профессиональные стандарты 5

3.3. Осваиваемые виды деятельности 6

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 8

4.1. Общие компетенции ..... .

4.2. Профессиональные компетенции 11

4.3. Матрица компетенций выпускника 25

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 28

5.1. Учебный план 29

5.2. Календарный учебный график 37

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей ..... .

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы ..... .

5.5. Практическая подготовка ..... .

5.6. Государственная итоговая аттестация 38

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 39

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 39

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 35

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 40

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 40

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (далее – РОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. N 444 (далее – ФГОС СПО).

РОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

РОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе среднего общего образования, разрабатывается 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 профессии или специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

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

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444);

1. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 с изменениями от 16 апреля 2026 №274.);
2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800), с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 5 мая 2022 г. № 311, от 19 января 2023 г. № 37, от 24 апреля 2024 г. № 272, от 22 ноября 2024 г. № 812, от 22 мая 2026г. №351.

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);

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».

Приказ Минтруда России от 06.10.2025 № 592н «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель производственного подразделения механосборочного производства» (срок действия документа – 01.03.2032);

Приказ Минтруда России от 08.09.2025 № 537н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию, техническому перевооружению, реконструкции и модернизации технологических комплексов механосборочного производства» (срок действия документа – 01.03.2032);

Приказ Минтруда России от 05.09.2025 № 532н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства» (срок действия документа – 01.03.2032);

Приказ Минтруда России от 17.06.2025 № 253н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении» (срок действия документа – 01.03.2031).

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;
ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ОЧ – обязательная часть образовательной программы;
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
П – профессиональный цикл;
ПП- производственная практика;
ПС – профессиональный стандарт,
ТС – технические средства;
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
Код и наименование специальности	15.02.16 Технология машиностроения
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»
Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе СОО	2 года 10 мес./4464 ак. ч.

на базе ООО	3 года 10 мес. /5940 ак. ч	
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная	
Квалификация выпускника	Техник-технолог	
Направленности (при наличии):	-	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.031« Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении» *(Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.06.2025 N 253н)* 28.024 «Руководитель производственного подразделения механосборочного производства» *(Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.10.2025 N 592н)* 28.001 «Специалист по проектированию, техническому перевооружению, реконструкции и модернизации технологических комплексов механосборочного производства» *(Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2025 № 537н)* 28.025 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства» *(приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.09.2025 № 532н)*	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии)	Освоение профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2952**	**1850**
социально-гуманитарный цикл	486	276
общепрофессиональный цикл	534	232
профессиональный цикл	1716	1342
в т.ч. практика: - учебная - производственная - по профилю специальности	900 360 396 144	900 360 396 144
Вариативная часть образовательной программы	**1296**	**648**
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	
Всего	**4464**	

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно-космическая промышленность;
31 Автомобилестроение;
32 Авиастроение;
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2025 г. № 253н	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий ТФ А/02.4 Поддержка разработки ТП (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта) изготовления машиностроительных изделий ТФ А/03.4 Ведение баз данных CAPP-системы, PDM-системы, MDM-системы организации
	28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 сентября 2025 г. № 532н	ОТФ А Технологическая подготовка автоматизированного производства простых деталей машиностроения	ТФ А/01.4 Обеспечение технологичности конструкций простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства ТФ А/02.4 Разработка технологических процессов изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства ТФ А/03.4 Разработка УП для изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства

				A/04.4 Контроль технологических процессов изготовления простых деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства
	28.024 Руководитель производственного подразделения механосборочного производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 октября 2025 г. № 592н	ОТФ А Руководство производственным участком механосборочного производства	ТФ А/01.6 Организация деятельности производственного участка механосборочного производства ТФ А/02.6 Мотивация работников производственного участка механосборочного производства ТФ А/03.6 Контроль деятельности производственного участка механосборочного производства
	28.001 Специалист по проектированию, техническому перевооружению, реконструкции и модернизации технологических комплексов механосборочного производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2025 г. № 537н	ОТФ А Сбор исходных данных для технологического проектирования	ТФ А/01.5 Сбор данных об оборудовании механосборочного производства ТФ А/02.5 Сбор данных о технологических процессах изготовления деталей и сборки изделий участке ТФ А/03.5 Сбор данных о зданиях механосборочного производства ТФ А/04.5 Сбор данных о структуре и численности персонала механосборочного производства

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ. 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления

	деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
"Освоение профессии 16045 Оператор станков с программным управлением по запросу работодателей ПАО «ЧКПЗ»	ПМ.06 "Освоение профессии 16045 Оператор станков с программным управлением по запросу работодателей ПАО «ЧКПЗ»

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 технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		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
		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	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей *специальности 15.02.16 Технология машиностроения*

	основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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 15.02.16 Технология машиностроения*
		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 15.02.16 Технология машиностроения*
		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 15.02.16 Технология машиностроения*
		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 15.02.16 Технология машиностроения*
		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**
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	**Навыки:** применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		Умения: читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		Знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;

	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	**Навыки:** выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
		Умения: определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;
		Знания: виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	**Навыки:** составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		Умения: проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
		Знания: порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	**Навыки:** выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
		Умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		Знания: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с	**Навыки:** выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

	применением систем автоматизированного проектирования	**Умения:** выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
		Знания: методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	**Навыки:** составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;
		Умения: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;
		Знания: основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	**Навыки:** использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым

		программным управлением;
		Умения: использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;
		Знания: порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	**Навыки:** разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;
		Умения: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;
		Знания: виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	**Навыки:** разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;

		Умения: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;
		Знания: методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	**Навыки:** проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
		Умения: анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на

		технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;
		Знания: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	**Навыки:** выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;
		Умения: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
		Знания: технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки

		технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	**Навыки:** разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
		Умения: использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
		Знания: методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке

		изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	**Навыки:** технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		Умения: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;
		Знания: правила разработки спецификации участка
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	**Навыки:** контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
		Умения: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
		Знания: причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям

		нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	**Навыки:** разработки планировок цехов;
		Умения: выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
		Знания: принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	**Навыки:** диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;

		Знания: причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	**Навыки:** организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	**Навыки:** регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	**Навыки:** организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
		Умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		Знания: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	**Навыки:** оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

		Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		Знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	**Навыки:** планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;
		Умения: организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
		Знания: основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства,
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-	**Навыки:** подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
		Умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными

	техническому обеспечению деятельности подразделения	задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		Знания: основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	**Навыки:** контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
		Умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;
		Знания: факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности	**Навыки:** определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни

	жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства;
		Умения: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
		Знания: правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;

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 специфики1

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 6 Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением	ПК 6.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением ПК 6.2. Осуществлять	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ С. Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной	ТФ С/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с

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

		подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением в соответствии с полученным заданием. ПК 6.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением, в соответствии с заданием. ПК 6.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией		револьверной головкой	многопозиционной револьверной головкой

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

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	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																							
СГ.01	История России	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	О																								П								
СГ.04	Физическая культура	О			О				О																											П					
СГ.05	Основы бережливого производства	О	О	О	О			О		О																											П					
СГ.06*	Русский язык и культура речи	О	О	О	О	О	О			О						П																									
СГ.07*	Экологические основы природопользования	О	О		О			О																												П					
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																							
ОП.01	Инженерная графика	О	О							О	П	П										П																		
ОП.02	Техническая механика		О	О						О																														
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О	О						О																														
ОП.04	Материаловедение	О	О	О				О		О																														
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	О	О	О																																				
ОП.06	Технология машиностроения	О	О	О							П	П	П	П	П	П																	П	П	П	П					
ОП.07	Охрана труда			О				О	О																											П					
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	О	О	О						О	П																														
ОП.09ц	Компьютерная графика		О								П					П						П		П																
ОП.10ц	Прикладное программное обеспечение										П																							П						
ОП.11ц	Информационные технологии в профессиональной деятельности		О								П					П						П		П																
ОП.12*	Технологическое оборудование	О	О	О						О																														
ОП.13*	Технологическая оснастка										П	П	П	П																										
ОП.14*	Электротехника и электроника	О			О			О									П	П	П									П	П	П	П	П								
ОП.15*	Экономика организации																																П	П						
ОП.16*	Правовые основы профессиональной деятельности		О	О	О	О																														П				
П.00	**Профессиональный цикл**																																							

ПМ.01	**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**	О	О	О							П	П	П	П	П	П																								
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования																																							
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин																																							
УП.01	Учебная практика																																							
ПП.01	Производственная практика																																							
ПМ.01	Экзамен по модулю																																							
ПМ.02	**Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**	О	О			О											П	П	П																					
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин																																							
УП.02	Учебная практика																																							
ПП.02	Производственная практика																																							
ПМ.02	Экзамен по модулю																																							
ПМ.03	**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**	О	О	О	О	О	О	О		О											П	П	П	П	П	П														
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве																																							
УП.03	Учебная практика																																							
ПП.03	Производственная практика																																							
ПМ.03	Экзамен по модулю																																							
ПМ.04	**Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**	О			О					О																														
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования																																							
УП.04	Учебная практика																																							
ПП.04	Производственная практика																																							
ПМ.04	Экзамен по модулю																																							
ПМ.05	**Организация работ по реализации**	О	О	О						О																														

	технологических процессов в машиностроительном производстве																																						
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала																																					
УП.05	Учебная практика																																					
ПП.05	Производственная практика																																					
ПМ.05	Экзамен по модулю																																					
ПМ.06*	**Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением**																																			П	П	П
МДК.06.01*	Технология выполния работ по профессии																																					
УП.06*	Учебная практика																																					
ПП.06*	Производственная практика																																					

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Утверждаю:
Директор ГБПОУ "ЮУГК"
_____ Петров Д.В.
"18" мая 2026 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения "Южно-Уральский государственный колледж"
по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения
по программе базовой подготовки

Квалификация: техник-технолог
Форма обучения - очная
Нормативный срок обучения -2 года и 10 месяцев
На базе среднего общего образования
Профиль получаемого образования: технологический

1. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика	Промежуточная	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
1	2	3	4	5	6	7	9
I курс	39	0	0	2	0	11	52
II курс	24	8	8	2	0	10	52
III курс	18	6	9	2	6	2	43
Всего	**81**	**14**	**17**	**6**	**6**	**23**	**147**

2. План учебного процесса

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации (семестр)												Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)												Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)																							
															Самостоятельная учебная работа обучающихся	Во взаимодействии с преподавателем												I курс								II курс								III курс							
																													1 семестр				2 семестр				3 семестр				4 семестр				5 семестр				6 семестр			
																													17 недель (16 недель/0 недель у/п практика/0 нед. промежуточная аттестация)				25 недель (25 недель/0 недель у/п практика/1 нед. промежуточная аттестация)				17 недель (14 недель/0 недель у/п практика/2 нед. промежуточная аттестация)				25 недель (10 недель/14 недель у/п практика/1 нед. промежуточная аттестация)				17 недель (15 недель/0 недель у/п практика/1 нед. промежуточная аттестация)				18 недель (8 недель/0 недель у/п практика/9 нед. промежуточная аттестация)			
																Нагрузка дисциплины и МДК								Промежуточная аттестация																											
																			в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК																																			
																													Учебная нагрузка обучающихся				Учебная нагрузка обучающихся				Учебная нагрузка обучающихся				Учебная нагрузка обучающихся				Учебная нагрузка обучающихся				Учебная нагрузка обучающихся			
																													Промежуточная аттестация				Промежуточная аттестация				Промежуточная аттестация				Промежуточная аттестация				Промежуточная аттестация				Промежуточная аттестация			
																													Обязательная аудиторная работа обучающихся с преподавателем				Обязательная аудиторная работа обучающихся с преподавателем				Обязательная аудиторная работа обучающихся с преподавателем				Обязательная аудиторная работа обучающихся с преподавателем				Обязательная аудиторная работа обучающихся с преподавателем				Обязательная аудиторная работа обучающихся с преподавателем			
																													самост. работа				самост. работа				самост. работа				самост. работа				самост. работа				самост. работа			
																													в том числе: в т.ч. практическая подготовка				в том числе: в т.ч. практическая подготовка				в том числе: в т.ч. практическая подготовка				в том числе: в т.ч. практическая подготовка				в том числе: в т.ч. практическая подготовка				в том числе: в т.ч. практическая подготовка			
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
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**12**					**0**							**0**	**619**	**23**	**596**	**324**	**272**	**324**	**0**	**0**	**0**	**0**	**64**	**0**	**0**	**0**	**230**	**23**	**0**	**0**	**98**	**0**	**0**	**0**	**70**	**0**	**0**	**0**	**70**	**0**	**0**	**0**	**64**	**0**	**0**	**0**
СГ.01	История России		2												69	23	46	12	34	12				0	0	0			46	23			0				0				0				0			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности						6								162	0	162	84	78	84				0	0	32			46				28				20				20				16			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности						6								74	0	74	20	54	20				0	0	0			0				0				30				20				24			
СГ.04	Физическая культура	1	2	3;	4;	5;	6;								180	0	180	166	14	166				0	0	32			46				28				20				30				24			
СГ.05	Основы бережливого производства		2												46	0	46	22	24	22				0	0	0			46				0				0				0				0			
СГ.06*	Русский язык и культура речи			3											42	0	42	10	32	10				0	0	0			0				42				0				0				0			
СГ.07*	Экологические основы природопользования		2												46	0	46	10	36	10				0	0	0			46				0				0				0				0			
ОИ.00	**Общепрофессиональный цикл**	**8**					**8**							**0**	**1379**	**69**	**1218**	**536**	**640**	**588**	**0**	**0**	**28**	**64**	**480**	**32**	**12**	**24**	**464**	**23**	**12**	**24**	**258**	**14**	**4**	**16**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОИ.01	Инженерная графика		2												190	16	164	150	14	150				10	0	72	16	6					92			4	0				0				0			
ОИ.02	Техническая механика	1													80	0	80	20	60	20				0	0	80							0				0				0				0			
ОИ.03	Метрология, стандартизация и сертификация							2							101	0	92	10	60	32				1	8	0							92			1	8				0				0			
ОИ.04	Материаловедение							1							74	0	64	20	8	56				2	8	64		2	8	0							0				0				0			
ОИ.05	Процессы формообразования и инструменты							1							90	0	80	20	30	50				2	8	80		2	8	0							0				0				0			
ОИ.06	Технология машиностроения								3						122	0	112	40	60	62				2	8	0							112		2	8	0				0				0			
ОИ.07	Охрана труда				4										36	0	36	12	30	6				0	0	0			0				0				36				0				0			
ОИ.08	Математика в профессиональной деятельности							1							90	16	64	12	40	24				2	8	64	16	2	8	0							0				0				0			
ОИ.09а	Компьютерная графика	1	2												85	23	58	24	36	22				4	0	0				23	4						0				0				0			
ОИ.10а	Прикладное программное обеспечение		2												56	0	56	24	30	26				0	0	0				56							0				0				0			
ОИ.11а	Информационные технологии в профессиональной деятельности			3											56	0	56	22	24	32				0	0	0				0				56				0				0				0			
ОИ.12*	Технологическое оборудование							2							93	0	84	64	60	24				1	8	34				50				0				0				0				0			
ОИ.13*	Технологическая оснастка							2							80	0	70	60	44	26				2	8	0				70				0				0				0				0			
ОИ.14*	Электротехника и электроника	1													86	0	86	24	62	24				0	0	86							0				0				0				0			
ОИ.15а	Экономика организации								3						94	14	70	22	48	22				2	8	0				0				70	14	2	8	0				0				0			
ОИ.16*	Правовые основы профессиональной деятельности		2												46	0	46	12	34	12				0	0	0				46				0				0				0				0			
ПМ.00	**Профессиональный цикл**	**11**					**7**							**6**	**2250**	**70**	**940**	**2020**	**462**	**370**	**100**	**1116**	**68**	**56**	**0**	**0**	**0**	**0**	**88**	**0**	**0**	**0**	**212**	**14**	**16**	**0**	**738**	**20**	**20**	**16**	**486**	**20**	**20**	**16**	**532**	**16**	**12**	**24**
ПМ.01	**Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**												6		**507**	**40**	**240**	**420**	**94**	**106**	**40**	**180**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**120**	**20**	**0**	**0**	**192**	**0**	**0**	**0**	**108**	**0**	**1**	**8**
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования												5а*		159	20	120	120	46	50	24		15	4	0				0				0				60	10	9		60	10	6	4	0			
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин												5а*		159	20	120	120	48	56	16		15	4	0				0				0				60	10	9		60	10	6	4	0			
УП.01	Учебная практика													5	72			72				72		0					0				0				0				72				0			
ПП.01	Производственная практика						6								108			108				108		0					0				0				0				0				108			
ПМ.02	**Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве**										4				**385**	**0**	**160**	**376**	**68**	**92**	**0**	**216**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**88**	**0**	**0**	**0**	**114**	**0**	**0**	**0**	**174**	**0**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин				4										160	0	160	160	68	92				0	0	0				88				42				76				0				0			
УП.02	Учебная практика			3											72			72				72		0					0				72				0				0				0			
ПП.02	Производственная практика													4	144			144				144		0					0				0				144				0				0			
ПМ.03	**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**										5				**307**	**14**	**132**	**348**	**50**	**52**	**30**	**216**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**98**	**14**	**0**	**0**	**158**	**0**	**8**	**0**	**92**	**0**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве				4										162	14	132	132	50	52	30		16	0	0				0				98	14	16		22				20				0							
УП.03	Учебная практика				4										72			72				72		0					0				0				72				0							
ПП.03	Производственная практика				5										144			144				144		0					0				0				72				72				0			
ПМ.04	**Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**												6		**325**	**0**	**172**	**284**	**102**	**70**	**0**	**144**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**60**	**0**	**0**	**0**	**256**	**0**	**1**	**8**
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования						6								172	0	172	140	102	70				0	0	0				0				0				0				60				112			
УП.04	Учебная практика						6								72			72				72		0					0				0				0				0				72			
ПП.04	Производственная практика													6	72			72				72		0					0				0				0				0				72			
ПМ.05	**Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**												6		**351**	**16**	**166**	**310**	**104**	**32**	**30**	**144**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**142**	**0**		**0**	**168**		**1**	**8**
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала						6								198	16	166	166	104	32	30		16	0	0				0				0				0				70	7		96	16	9		
УП.05	Учебная практика													5	72			72				72		0					0				0				0				0				0			
ПП.05	Производственная практика													6	72			72				72		0					0				0				0				0				72			
ПМ.06*	**Освоение проф есии рабочего, должность служащего 16045 Оператор станков с программным управлением**										4				**295**	**0**	**70**	**282**	**44**	**26**	**0**	**216**	**1**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**			**286**	**0**	**1**	**8**	**0**	**0**			**0**	**0**		
МДК.06.01*	Технология выполнения работ по профессии				4										70	0	70	66	44	26				0	0	0				0				0				70				0				0			
УП.06*	Учебная практика				4									5	144			144				144		0					0				0				144				0				0			
ПП.06*	Производственная практика													4	72			72				72		0					0				0				72				0				0			
	ВСЕГО по циклам	**31**					**15**							**6**	**4248**	**162**	**2754**	**2880**	**1374**	**1290**	**100**	**1116**	**96**	**120**	**544**	**32**	**12**	**24**	**782**	**46**	**12**	**24**	**548**	**28**	**20**	**16**	**844**	**20**	**20**	**16**	**556**	**20**	**20**	**16**	**596**	**16**	**12**	**24**
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**														216		216																													216			
	ИТОГО по образовательной программе	**31**					**15**							**6**	**4464**	**162**	**2970**	**2880**	**1374**	**1290**	**100**	**1116**	**96**	**120**	**576**	**36**			**828**	**36**			**576**	**36**			**864**	**36**			**576**	**36**			**612**	**36**		

Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена с _____202_ г. по _____202_ г (всего 6 нед.)

Всего	дисциплин и МДК	576	0	828	0	504	0	360	0	360	0	288	0
	учебной практики	0	0	0	0	72	0	216	0	144	0	72	0
	производственной практики	0	0	0	0	0	0	288	0	72	0	252	0
	экзаменов (без учета комплексных)	3		3		2		2		2		3	
	зачетов (без учета зачетов по СГ.04 Физическая культура и комплексных)	3		7		3		7		1		6	
	Другие	0		0		0		2		2		2	

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	Русский язык и культура речи	42	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
2	Экологические основы природопользования	46	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
3	Компьютерная графика	85	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
4	Прикладное программное обеспечение	56	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения

				конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
5	Информационные технологии в профессиональной деятельности	56	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
6	Технологическое оборудование	90	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
7	Технологическая оснастка	80	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
8	Электротехника и электроника	64	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
9	Экономика организации	94	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой

				содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
10	Правовые основы профессиональной деятельности	46	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
11	Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением	79	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
12	История России	24	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
13	Иностранный язык в профессиональной деятельности	18	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»

14	Безопасность жизнедеятельности	2	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
15	Основы бережливого производства	10	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
16	Инженерная графика	119	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
17	Техническая механика	8	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
18	Материаловедение	47	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения

				конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
19	Метрология, стандартизация и сертификация	20	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
20	Процессы формообразования и инструменты	29	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
21	Технология машиностроения	20	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
22	Охрана труда	10	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
23	Математика в профессиональной деятельности	18	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой

				содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
24	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	79	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
25	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	13	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
26	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	25	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
27	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	61	1	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»

28	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	55	[1]	С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»
Итого		1296		

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

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ 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[2]	Ответственный от предприятия
1.	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПП.01 Производственная практика	108	8	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»
2.	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПП.02 Производственная практика	144	6	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»
3.	Разработка и реализация технологических процессов	ПП.03 Производственная практика	144	6, 7	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»

	в механосборочном производстве					
4.	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПП.04 Производственная практика	72	8	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»
5.	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПП.05 Производственная практика	72	8	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»
6.	Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением	ПП.06 Производственная практика	72	6	ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»	Начальник Корпоративного учебного центра ПАО «ЧКПЗ»

5.4. Календарный учебный график[3]

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	1476
3	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	П	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	1512
4	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г										1476

Сводные данные по бюджету времени[4]

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	28	1008	14	504	10	360	2	72	1	36	1	36	12	432	2	72	14	504			10	1512
4	18	648	10	360	8	288	2	72	1	36	1	36	15	540	6	216	9	324	6	216	2	1476
Всего	124	4464	57	2052	67	2412	8	288	3	108	5	180	27	972	8	288	19	684	6	216	34	5940

Обозначения и сокращения:

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

ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – каникулы.

[3]Форму календарного учебного графика (КУГ) образовательная организация разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В КУГ указывается количество часов, включающих самостоятельную работу. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов.

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

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/или 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 – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.06 Технология машиностроения 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 "Челябинский кузнечно-прессовый завод", при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности (перечислить при наличии);
- 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 1, 2, 3 и 4 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 "Челябинский кузнечно-прессовый завод" 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

Программа ГИА включает требования, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Примерная программа ГИА представлена в приложении 4 к ПОП СПО.

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.

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

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

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

Кабинеты:

Безопасность жизнедеятельности
Бережливое производство
Инженерная графика
Материаловедение
Метрология стандартизация и сертификация
Охрана труда
Процессы формообразования и инструменты
Социально-гуманитарных и математических дисциплин
Иностранного языка в профессиональной деятельности
Техническая механика
Технология машиностроения

Лаборатории:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
Информационные технологии в планировании производственных процессов
Метрология, стандартизация и сертификация
Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

Мастерские/зоны по видам работ:

Слесарная;
Участок станков с ЧПУ

Спортивный комплекс[5]

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

Залы:
Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
Актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3 к ОПОП СПО.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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: *указывается из ФГОС СПО*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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 *Наименование работодателя*, 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 %* (*указывается из ФГОС СПО)*.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях6

№ 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	Ижик Владислав Александрович	Публичное акционерное общество "Челябинский кузнечно-прессовый завод"	Ведущий инженер-технолог	-

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

2	Максимов Сергей Павлович	Публичное акционерное общество "Челябинский кузнечно-прессовый завод"	Мастер отдела корпоративного обучения	-

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».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 141000,00 рублей.

Приложение 1.1.
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Обязательный профессиональный блок

2026 год

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

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 7

2. Структура и содержание профессионального модуля **7**

2.1. Трудоемкость освоения модуля 7

2.2. Структура профессионального модуля .

2.3. Содержание профессионального модуля .

2.4. Курсовой проект (работа)……

3. Условия реализации профессионального модуля ..... .

3.1. Материально-техническое обеспечение 20

3.2. Учебно-методическое обеспечение20

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля..... .

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Цель модуля: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

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	- 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	- 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	

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

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
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.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;	- 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;	

	- 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	- основные этапы разработки и реализации проекта	
ПК 1.1	- читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - определять тип производства; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали	- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели и качества деталей; - правила отработки конструкции детали на технологичность.	-использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
ПК 1.2	- определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;	виды деталей и их поверхности; виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения.	-выбора методов получения заготовок и схем их базирования

	- рассчитывать коэффициент использования материала; - анализировать и выбирать схемы базирования;		
ПК 1.3	-выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; -составлять технологический маршрут изготовления детали; -проектировать технологические операции; -разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	-методику проектирования технологического процесса изготовления детали; -типовые технологические процессы изготовления деталей машин; -виды обработки резания; -элементы технологической операции.	-составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
ПК 1.4	-выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	-физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; -классификацию баз; способы и погрешности базирования заготовок; -правила выбора технологических баз; -виды режущих инструментов; -технологические возможности металлорежущих станков; -назначение станочных приспособлений.	-наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
ПК 1.5	-рассчитывать режимы резания по нормативам; -рассчитывать штучное время; -определять параметры шероховатости поверхности; -определять допуски размеров и форм;	-методику расчета режимов резания; -структуру штучного времени;	-подбор режимов обработки; -расчет режимов резания;
ПК 1.6	-оформлять технологическую документацию;	-назначение и виды технологических документов;	-оформления технологической документации;

	-использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	-требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; -состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	-разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

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**

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]	240	240
Курсовая работа (проект)	40	XX
Самостоятельная работа	40	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	*72*	*72*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме комплексного экзамена* *МДК 01.02 в форме комплексного экзамена* *УП 01 в форме зачета* *ПП 01* *ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)*	47	XX
Всего	**507**	**420**

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

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практики	
				Обучение по МДК						
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02 ОК 03	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	159	120	120	50	24	20	19		
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02 ОК 03	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	159	120	120	56	16	20	19		
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	9						9		
	Всего:	**507**	**420**	**240**	**106**	**40**	**40**	**47**	**72**	**108**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, 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. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		**96/96**	
МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования			
Тема 1.1. Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей.	**Содержание**		
	Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями. Сборка и разборка узлов машин и механизмов	2	ПК 1.1 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Составление спецификации деталей, входящих в состав механизма.	2	ПК 1.1 ОК 01
Тема 1.2. Общие сведения о производственном и технологическом процессах	**Содержание**		
	Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций. Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса. Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка	4	ПК 1.1 ОК 01

	участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал".	2	ПК 1.1 ОК 01
Тема 1.3. Характеристики заготовок для деталей	**Содержание**		
	Припуски на механическую обработку Расчет размеров заготовки Конструктивно-технологические особенности заготовок из деформируемых материалов Конструктивно-технологические особенности заготовок из литейных материалов	2	ПК 1.2 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из проката.	2	ПК 1.2 ОК 01
	Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку литой заготовки.	2	ПК 1.2 ОК 01
	Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из листовых материалов	2	ПК 1.2 ОК 01
Тема 1.4. Основы базирования обрабатываемых заготовок	**Содержание**		
	Базирование заготовки в системе обработки Базы, используемые технологом при проектировании операций технологического процесса Особенности выбора технологических баз.	2	ПК 1.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Выбор и обозначение установочных устройств обработки типовой детали.	2	ПК 1.4
Тема 1.5. Режущий инструмент и инструментальные материалы	**Содержание**		
	Инструментальные материалы и их свойства Виды режущего инструмента	2	ПК 1.2 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Выбор инструментальных материалов обработки типовой детали	2	ПК 1.2 ОК 02

	Практическая работа Выбор инструментальных материалов обработки типовой детали	2	ПК 1.2 ОК 02
Тема 1.6. Методы обработки поверхностей	**Содержание**		
	Общие сведения о методах обработки поверхностей детали Методы обработки наружных поверхностей тел вращения (валов) Методы обработки отверстий Методы фрезерной обработки плоских поверхностей Методы абразивной обработки Методы обработки резьбовых поверхностей Методы обработки зубьев зубчатых колес. Методы обработки шлицов и пазов.	6	ПК 1.2 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Обработка поверхностей детали типа «Ступенчатый вал». Обработка поверхностей детали типа «Втулка» Обработка поверхностей детали типа «Корпус» Обработка поверхностей детали типа «Зубчатое колесо»	8	ПК 1.2 ОК 02
Тема 1.7. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин	**Содержание**		
	Структура технологического процесса Виды и характеристики технологических процессов Общие сведения о технологической наследственности Конструкторский код детали. Технологический код детали	2	ПК 1.6 ОК 02
Тема 1.8. Анализ конструкторской документации на технологичность	**Содержание**		
	Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83	2	ПК 1.1 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Анализ на технологичность деталей типа «Корпус»	2	ПК 1.1 ОК 02
	Анализ на технологичность деталей типа «Вал».	2	ПК 1.1 ОК 02
Тема 1.9. Последовательность разработки технологических	**Содержание**		
	Основы организации и управления процессом технологической подготовки.	2	ПК 1.6
	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82..	2	ПК 1.6

процессов изготовления деталей машин	Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска	2	ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86. Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.	2	ПК 1.6
Тема 1.10. Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства	**Содержание**		
	Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Учет типа производства.	2	ПК 1.5
	Способы изготовления заготовок из проката и поковок. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка. Подготовительные операции при обработке заготовок. Правка и калибровка прутковых заготовок. Отрезка заготовок. Центровка заготовок и обработка торцев	2	ПК 1.5
	Оценка материалоемкости и других факторах себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок	2	ПК 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Выбор заготовок и расчет припусков для различных изделий (согласно заданию).	2	ПК 1.5
Тема 1.11. Порядок расчёта припусков на механическую обработку	**Содержание**		
	Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска.	2	ПК 1.5
	Расчетно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припусков	2	ПК 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом	2	ПК 1.5
	Практическая работа Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом.	2	ПК 1.5
	Содержание		

Тема 1.12. Выбор баз при обработке заготовок	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Рекомендации по выбору базирующих поверхностей. Погрешности установки.	2	ПК 1.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Установка заготовок и проверка точности базирования с использованием измерительного инструмента. Расчет погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей. Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок.	2	ПК 1.4
	Выбор режимов резания согласно каталогам. Использование программ-калькуляторов для выбора режимов резания (различные производители). Оценка износа режущих инструментов. Выбор режущего инструмента (в соответствии с индивидуальными заданиями).	2	ПК 1.4
	Изучение каталогов станков отечественных и иностранных производителей. Подбор оборудования для единичного и серийного производства. Изучение каталогов технологической оснастки. Подбор для единичного и серийного производства.	2	ПК 1.4
Тема 1.13. Нормирование технологических операций	**Содержание**		
	Методика расчета норм времени выполнения токарной операции	**2**	ПК 1.4 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Нормирование токарной операции обработки наружных поверхностей детали типа «Ступенчатый вал». Нормирование сверлильной операции обработки отверстия в сплошном материале детали типа «Втулка».	2	ПК 1.4 ОК 02
	Нормирование фрезерной операции обработки плоской поверхности детали типа «Корпус». Нормирование зубофрезерной и зубодолбежной операции обработки зубьев эвольвентного профиля детали типа «Зубчатое колесо».	2	ПК 1.4 ОК 02
Тема 1.14. Технологические процессы изготовления основных деталей машины	**Содержание**		
	Технологический процесс изготовления деталей различной сложности	2	ПК 1.4 ОК 02
	Изготовление валов. Способы получения заготовок. Выбор материала	2	ПК 1.4 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	. Разработка технологического процесса изготовления детали.	4	ПК 1.4 ОК 02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Работа над курсовым проектом. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 2. Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек 3. Чтение рабочих чертежей отдельных деталей 4. Самостоятельный выбор режущего инструмента для конкретных условий обработки 5. Расчет режимов резания при точении, фрезеровании по нормативно-справочной литературе 6. Особенности расчета режимов резания на станках с ЧПУ 7. Написание рефератов по новым материалам для режущей части инструмента и высокопроизводительных инструментах, современные способы получения заготовок 8. Изготовление слайд-конспектов по современному технологическому оборудованию		**20**	
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин		**104/104**	
МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин			
Тема 2.1. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения	**Содержание**		
	Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей. Требования к технологичности валов. Материалы и заготовки валов.	4	ПК 1.6
	Схемы базирования. Типы и назначение центровых отверстий. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки цилиндрических поверхностей.	**4**	ПК 1.6
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления ступенчатых валов, гладких и ступенчатых осей, валов-червяков, валов-шестерней, полых валов	4	ПК 1.6
	Характеристики и конструкторско-технологические признаки втулок. Требования к технологичности втулок. Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента.	4	ПК 1.6

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Составление маршрута обработки на типовую деталь типа Вал	6	ПК 1.6
Тема 2.2. Типовые технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей	**Содержание**		
	Технология изготовления. Выбор заготовки в зависимости от типа производства.	4	ПК 1.1 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоскостных деталей.	4	ПК 1.1 ОК 02
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления рычагов	4	ПК 1.1 ОК 02
Тема 2.3. Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач	**Содержание**		
	Технология изготовления шестерен. Выбор заготовки в зависимости от типа производства.	**6**	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Разработка типового маршрута изготовления шестерени.	6	ПК 1.6 ОК 02
Тема 2.4. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей	**Содержание**		
	Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.	6	ПК 1.6 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.	6	ПК 1.6 ОК 02
Тема 2.5. Типовые технологические процессы изготовления изделий из листового материала	**Содержание**		
	Классификация и конструкторско-технологические признаки деталей, изготовленных из листового материала. Требования к технологичности	4	ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоских деталей из листового материала.	4	ПК 1.1
Тема 2.6. Обработка отверстий и резьбовых соединений	**Содержание**		
	Теоретические основы, подготовка к выполнению практической работы	6	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа Нарезание наружной и внутренней резьбы. Выполнение расчетов режимов резания сверлением.	6	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	Выполнение расчетов режимов резания при рассверливании, зенкеровании и развертывании	6	ПК 1.5 ОК 02
Тема 2.7. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках.	**Содержание**		
	Теоретические основы, подготовка к выполнению практической работы	6	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Обработка плоскостей на фрезерных станках	4	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	Обработка плоскостей на шлифовальных станках.	6	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование механической обработки плоскостей фрезами	4	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа над курсовым проектом **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Разработка тестового материала 2. Методы проектирования технологических процессов		**20**	
Курсовой проект (работа) **Тематика курсовых проектов (работ)** 1. Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации			

2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначение и конструкторско-технологическим признакам. 3. Анализ конструкторской документации на технологичность 4. Получения заготовок с учетом условий производства 5. Выбор баз при обработке заготовок 6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания. 7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения 8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей 9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач 10. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей 11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала 12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений 13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках. 14. Электроэррозионная обработка 15. Обработка давлением. 16. Термическая обработка деталей 17. Химическая обработка деталей		
**Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе*)* 1. Материал детали и его свойства 2. Технические требования для изготовления детали 3. Производственная программа выпуска деталей. Тип производства 4. Анализ технологичности конструкции детали 5. Выбор и обоснование метода получения заготовки 6. Методы обработки поверхностей детали 7. Расчет межоперационных припусков и размеров на обработку 8. Разработка технологического маршрута обработки 9. Особенности выбора технологических баз 10. Выбор технологического оборудования, оснастки, режущего и мерительного инструмента 11. Расчет режимов резания и норм времени 12. Контроль качества обработанной детали. Определение конструкторского и технологического кода 13. Наладка в процессе изготовления детали. Безопасность труда при работе за станком 14. Защита курсового проекта	**40/40**	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Изучение материала детали и его свойства 2. Изучение технических требования для изготовления детали	**20**	

3. Изучение производственной программа выпуска деталей. Тип производства 4. Анализ технологичности конструкции детали 5. Выбор и обоснование метода получения заготовки 6. Изучение методов обработки поверхностей детали 7. Расчет межоперационных припусков и размеров на обработку 8. Разработка технологического маршрута обработки 9. Изучение особенностей выбора технологических баз 10. Выбор технологического оборудования, оснастки, режущего и мерительного инструмента 11. Расчет режимов резания и норм времени 12. Изучение контроля качества обработанной детали. Определение конструкторского и технологического кода 13. Изучение наладки в процессе изготовления детали. Безопасность труда при работе за станком 14. Защита курсового проекта		
Учебная практика **Виды работ** 1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации. 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий. 5. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей. 6. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей. 7. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач. 8. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов. 9. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки. 10. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.	**72/72**	
Производственная практика **Виды работ** 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Оценка эффективности использования режущего инструмента. 3. Изучение норм времени на производство изделий.	**108/108**	

4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП). 6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой. 7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках. 8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках. 9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках. 10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании. 11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 14. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании. 15. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании		
Промежуточная аттестация	**47**	
Всего	**507/420**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.

2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва : Академия, 2021.

3. 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

4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. -- Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. — ISBN

5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. – Москва : Техносфера, 2021.

6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин : учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-7882-8

7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-6673-3.

10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев . - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-7017-4

11. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-4303-1

12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. - Изд. 6-е. – Москва : Академия, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92137"

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов :

Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92146

3.2.3 Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач,	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

	профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

Приложение 1.2.

к ОПОП_П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	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.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления; разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации;
уметь	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить

	предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;
знать	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ; виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 385 часов.
в том числе в форме практической подготовки – 376 часа.

Из них на освоение МДК – 160 часов,
в том числе самостоятельная работа – _____часов,
практики, в том числе учебная - 72 часа,
производственная - 144 часа.

Промежуточная аттестация в форме экзамена – __9____часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
					В том числе					
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК.2.1	**Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.**	**64**	40	**40**	16				**24**	**X**
ПК.2.1, ПК.2.2	**Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок.**	**106**	82	**82**	42				**24**	**X**
ПК.2.1 ПК.2.2 ПК.2.3	**Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем.**	**62**	38	**38**	20				**24**	
	Производственная практика, часов	**144**	*144*							**144**
	Промежуточная аттестация	**9**								
	Всего:	**385**	**376**	**160**	**92**			**9**	**72**	**144**

[1] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.*

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.		**40/16**
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	**Содержание занятий:** 1. Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. 2. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. 3. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков	8
	Практические занятия: 1. Загрузка инструмента в станок с ЧПУ 2. Управление перемещениями рабочих органов станка с ЧПУ в ручном и покадровом режимах.	4
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	**Содержание занятий:** 1. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. 2. Языки для программирования обработки: ISO 7 бит или язык G-кодов. 3. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. 4. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности. 5. Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий. 6. Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02. 7. Передача управляющей программы на станок. Подпрограмма: основы, структура, назначение. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	4
	Практические занятия: 1. Описание принципа работы станка с программным управлением при обработке изделия. 2. Разработка комментариев в управляющей программе и карта наладки.	10

	3. Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур». 4. Программирование в G-коде изготовления детали «Карман». 5. Запуск станка и отработка различных программ «по воздуху», без проведения непосредственной обработки металла.	
Тема 1.3. Типовые программы для изготовления деталей.	**Содержание занятий:** 1. Разбор типовых программ для наружней обработки валов, втулок и дисков. 2. Разбор типовых программ для внутренний обработки валов, втулок и дисков. 3. Разбор типовых программ для обработки плоских деталей. 4. Разбор типовых программ сверления отверстий и нарезания резьбы.	6
	Практические занятия: 1. Обработка деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ или симуляторах. 2. Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах. 3. Обработка плоских деталей на станках с ЧПУ или симуляторах.	8
Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок		**82/42**
Тема 2.1. Последовательность разработки управляющих программ.	**Содержание занятий:** 1. Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программоноситель. 2. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.	6
Тема 2.2. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	**Содержание занятий:** 1. Стандартный цикл токарной обработки резанием. Стандартный цикл токарной обработки канавок. 2. Стандартный цикл торцевания и обработки уступов на фрезерных станках. 3. Стандартный цикл обработки пазов. 4. Фрезерная обработка контуров, карманов и цапф на основе заданного кортура. 5. Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле. 6. Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания. 7. Примеры программ на сверление, резьбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов.	8
	Практические занятия: 1. Программирование циклов токарной обработки. 2. Программирование циклов токарной обработки. 3. Программирование циклов фрезерной обработки.	12

	4. Программирование циклов фрезерной обработки.	
Тема 2.3. Разработка управляющих программ металлобработки в CAM-системах.	**Содержание занятий:** 1. Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. 2. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни CAM-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в CAM-системе. 3. Основы работы в CAM-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. 4. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии. 5. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера. 6. Расширенные функции и органы управления в CAM-системе 2D. CAM-система 3D: обработка основной части формы, призматических деталей и т.д. 7. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.	8
	Практические занятия: 1. Программирование изготовления детали (токарная обработка) в CAM-системе. 2. Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в CAM-системе.	12
Тема 2.4. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	**Содержание занятий:** 1. Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. 2. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки. 3. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки. 4. Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы. 5. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков. 6. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков.	8
	Практические занятия: 1. Изучение интерфейса CAD-системы, создание моделей простых деталей. 2. Изучение интерфейса CAM-систем, создание простых управляющих программ для 3D-печати. 3. Разработка моделей и управляющих программ для деталей, требующих значительной пост-обработки (с элементами опорной структуры, поддержками).	12

	4. Подбор оборудования, материалов и параметров печати согласно технологическим требованиям к качеству детали. 5. Разработка технологии пост-обработки деталей. 6. Оформление технологической документации на производство деталей методами аддитивных технологий.	
Тема 2.5. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	**Содержание занятий:** 1. Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительный машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование. 2. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0». 3. Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. 4. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.	6
	Практические занятия: 1. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. 2. Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей. 3. Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.	10
Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем		**38/20**
Тема 3.1. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	**Содержание занятий:** 1. Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (CAPP-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы) 2. Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов. 3. Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. 4. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.	4
	Практические занятия: 1. Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах	10

	2. Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах 3. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ. 4. Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ.	
Тема 3.2. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	**Содержание занятий:** 1. Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. 2. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.	4
	Практические занятия: 1. Отработка внедрения управляющих программ для деталей типа тел вращения. 2. Отработка внедрения управляющих программ для плоских деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	4
Тема 3.3. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	**Содержание занятий:** 1. Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки. 2. Схемы повышения эффективность за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. 3. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.	6
	Практические занятия: 1. Оценка траекторий обработки для различных управляющих программ. Оценка нагрузки на инструмент и параметров врезания. 2. Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента. 3. Оценка показателей работы станков с ЧПУ. Расчет времени простоев, доли вспомогательных операций. Разработка плана повышения эффективности работы.	10
Учебная практика	**Виды работ:** 1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ 2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ 3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ 4. Изучение интерфейса CAM-систем высокого уровня 5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного	**72**

	оборудования 6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов 7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов 8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ	
Производственная практика	**Виды работ:** 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии	**144**
Всего		**376**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организации 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 издания

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

9. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. Пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

10. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92137»

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92146

3.2.3. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. 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. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Разработка и оформление технологической документации Разработка управляющих ограмм для оборудования с У различными способами Проверка реализация и корректировка работы управляющих программ Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Устный опрос Презентация Деловая игра

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

2026 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*

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П *7*

2. Структура и содержание профессионального модуля **8**

2.1. Трудоемкость освоения модуля *8*

2.2. Структура профессионального модуля *8*

2.3. Содержание профессионального модуля *9*

2.4. Курсовой проект *15*

3. Условия реализации профессионального модуля **16**

3.1. Материально-техническое обеспечение *16*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *16*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля **17**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия	-
ОК.02	применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,	технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства	-
ОК.03	рассчитывать показатели эффективности использования основного и	порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем	

	вспомогательного оборудования механосборочного производства,	автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства	
ОК.04	учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства	алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства	
ОК.05	выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса	правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий	
ОК.06	выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации	
ОК.07	применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий	расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;	
ОК.09	соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий	правила разработки спецификации участка	
ВД 3	применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической	правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм	разработка технологических процессов и технологической документации сборки

	документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства	изделий в соответствии с требованиями технологической документации
ПК 3.1	осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий	проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность
ПК 3.2	обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ	технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической	расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;

		документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов	
ПК 3.3	осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве	методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства	разработке технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации
ПК 3.4	контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных	правила разработки спецификации участка	техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений

	документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества		
ПК 3.5	обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки	причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки	контроле качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
ПК 3.6	осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков.	принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий	разработке планировок цехов;

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**

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[1]	102	102
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	14	14
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме дифференцированного зачёта* *УП 03 форме дифференцированного зачёта* *ПП 03 форме дифференцированного зачёта* *ПМ 03 в форме экзамена*	25	
Всего	**325**	**284**

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[2]	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[3]	Консультации	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.3.1-3.6, ОК.01-.07,09	Раздел МДК 03.01 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».	**162**	132	**142**	102	30	14	16	
	УП 03. Учебная практика	**72**	72						
	ПП 03. Производственная практика	**144**	144						144
	Всего:	***387***	348	***142***	***112***	***30***	***14***	**16**	

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

[2] *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*

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

[4] *При рассредоточенной практике.*

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 03.01 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».			
Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки.		**16/16**	
Тема 1.1 Основные понятия о сборочном процессе	**Содержание .**	**6/6**	ОК 01. - 09. ПК 3.2
	1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения.	2/2	
	2. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом	2/2	
	В том числе практических занятий: 3. Расчёт болтовых соединений (по вариантам)	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки	**Содержание**	**8/8**	ОК 01. - 09. ПК 3.2
	4.Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними.	2/2	
	Деформирование деталей в процессе сборки. 5. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий	2/2	

	В том числе практических занятий:		
	6 Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений	4/4	
	7 Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	**Содержание:**	**2/2**	ОК 01. - 09. ПК 3.2
	8. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии	2/2	
	В том числе практических занятий:	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий		**44/44**	
Тема 2.1. Порядок разработки технологического процесса сборки	**Содержание:**	**14/14**	ОК 01. - 09. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5
	9. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	2/2	
	10. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий.	2/2	
	11 Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.	2/2	
	В том числе практических занятий:		
	12,13. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.	4/4	
	14, 15 Составление схемы общей и узловой сборки изделия и разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Сборка	**Содержание**	**12/12**	ОК 01. - 09.

типовых сборочных единиц	16. Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки.	2/2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5
	17. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.	2/2	
	В том числе практических занятий		
	18. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).	2/2	
	19. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2/2	
	20, 21 Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	**Содержание**	**18/18**	ОК 01. - 09. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5
	22. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.	2/2	

	23. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции.	2/2	
	24. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.	2/2	
	25, 26 Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.	4/4	
	В том числе практических занятий:		
	27. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).	2/2	
	28, 29 Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).	4/4	
	30. Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам).	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий.		**12/12/**	
Тема 3.1. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	**Содержание**	**4/4**	ОК 01. - 09. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5
	31. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки. Подбор оборудования с применением САПР. Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии	2/2	

	сборки. Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке.		
	В том числе практических занятий		
	32. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР (по вариантам).	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Основы программирования сборочного оборудования	**Содержание**	**4/4**	ОК 01. - 09. ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.5
	33. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ	2/2	
	В том числе практических занятий		
	34. Составление простой управляющей программы для сборки изделия	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. CAE-системы для выполнения расчётов параметров сборки	**Содержание**	**4/4**	ОК 01. - 09. ПК 3.1, ПК 3.3, ПК.3.4, ПК 3.5
	35. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: CAE-системы. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса. Основы работы в CAE-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений.	2/2	
	В том числе практических занятий		
	36. Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) CAE-системе	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением САПР		**30/30**	
Тема 4.1. Разработка планировок участков механосборочных цехов	**Содержание**	**2/200**	ОК 01. - 09. ПК 3.6
	37. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.	2/2	
	38. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства. Компоновка и планировка производственной площади. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса. Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха.	2/2	
	39. 40 Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования. Составление планировки оборудования	4/4	
	41. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности персонала сборочного цеха.	2/2	
	В том числе практических занятий		
	42, 43, 44 Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием.	6/6	
	45, 46. Расчеты численности персонала.	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 4.2. Использование системы автоматизированного проектирования	**Содержание**	**10/10**	ОК 01. - 09. ПК 3.6
	47. Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов	2/2	
	48. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.	2/2	

для разработки планировок цехов	Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе		
	В том числе практических занятий		
	49. 50, 51 Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе	**6/6**	
	Курсовое проектирование	**30/30**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**4**	
Учебная практика		***72***	
Производственная практика		***144***	
Промежуточная аттестация-зачет консультация		***16***	
Всего (вкл. Консультацию и экзамен по модулю)		**387**	

Тематика курсовых проектов:

1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата(по вариантам) и оформление технологической документации
2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки
3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов
4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций
5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом
6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей
7. Контроль качества сборки
8. Отладка и регулировка изготовляемых машин, приборов и механизмов
9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов(по вариантам)
10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах
11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

2. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

3. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

4. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

5. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

6. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

3.2.2. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. 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. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации. Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Контрольные работы, зачеты, защита курсового проекта, экспертное наблюдение тестирование практическая работа контрольная работа устный опрос презентация

конструкторской и технологической документации		
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Разработка технологического процесса сборки изделий	
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Разработка и оформление технологической документации	
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Реализация технологического процесса сборки	
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Контроль качества сборки	
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Разработка планировок участков	

Приложение 1.4.
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

Профессиональный цикл

2026 год

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

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 7

2. Структура и содержание профессионального модуля **7**

2.1. Трудоемкость освоения модуля 7

2.2. Структура профессионального модуля .

2.3. Содержание профессионального модуля.

2.4. Курсовой проект (работа)……

Ошибка! Закладка не определена.

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .

3.2. Учебно-методическое обеспечение12

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....

.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Цель модуля: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

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	- 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;	- 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	

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

	- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	
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 4.1	-осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; -программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; -выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;	-основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; -причины отклонений в формообразовании; - виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; - наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и	-наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; -диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; - установки деталей в универсальных и

	выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;	нормализованных деталей и узлов; - система допусков и посадок, степеней точности; -квалитеты и параметры шероховатости	специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; - обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам
ПК 4.2	-организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; - выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; - выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; - выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;	-способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; -правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; - способы корректировки режимов резания по результатам работы станка; - правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;	-организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; -постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;
ПК 4.3	-оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	-техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; -карты контроля и контрольных операций; -объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; - основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;	-доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы; - оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
ПК 4.4	-рассчитывать энергетические, информационные и	-программных пакетов SCADA-систем;	-выведения узлов и элементов металлорежущего и

	материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; - выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;	- правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.	аддитивного оборудования в ремонт; - организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;
ПК 4.5	-обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; - оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; - контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; -производить контроль размеров детали; - использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; - выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;	-виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; - контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; - правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; - стандарты качества; - нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; - правила проверки станков на точность, на работоспособность и	-определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; - контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; - регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;

		точность позиционирования; - основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.	

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

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]	172	140
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	*72*	*72*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 04.01 в форме диф.зачета* *УП 04* *ПП 04* *ПМ 04 (в случае экзамена ПМ)*	9	-
Всего	**325**	**284**

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

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практики	
				Обучение по МДК						
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточн		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 01, ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства	172	140	172	70					
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	9						9		
	Всего:	**325**	**284**	**172**	**70**			**9**	**72**	**72**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования			
МДК 04.01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства		**172/140**	
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	**Содержание**		
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования.	6	ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09
	Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.	6/6	
	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования	6/6	
	Прямое и косвенное диагностирование.		
	Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования.	6/6	
	Системы диагностирования оборудования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Определение основных параметров, характеризующих работу станков протяжных и шлифовальных групп.)	4/4	
	Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы.	4/4	
	Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков. Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	4/4	
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	**Содержание**		
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	6/6	ПК 4.2 ОК 01 ОК 09
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования	6/6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.	4/4	

	Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков протяжных, шлифовальных и токарных групп.	4/4	
	Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	4/4	
Тема 1.3 **Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования**	**Содержание**		
	Регламентное и заявочное диагностирование	6	ПК 4.3 ОК 01 ОК 09
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	6	
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	6/6	
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	6/6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	6/6	
	Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования.	4/4	
Тема 1.4. **Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования**	**Содержание**		
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	6/6	ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 04
	Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	6/6	
	Проведение наладки токарного станка с ЧПУ	6/6	
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	**Содержание**		
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	6/6	ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 04
	Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	6/6	
	Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	6/4	
	Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	6/4	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования	6/6	
	Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.	4/4	
	Устройства местного, дистанционного и централизованного контроля работы сборочного оборудования	6/6	
Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.	**Содержание**		
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	6/2	ПК 4.4 ОК 01 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования.	4/4	
	Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка.	4/4	
Тематика самостоятельной учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		-	
Учебная практика **Виды работ** 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).		72	
Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ** 1. Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2. Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.		72	
Промежуточная аттестация		**9**	
Всего		**325**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517985 (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.2 Основные электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519978 (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1090075

2. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.

3. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Оценка способности осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Оценка умения организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка умения планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.4. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Оценка умения контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.5. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Оценка умения планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Экспертное наблюдение
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Владение профессиональной терминологией	Экспертное наблюдение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействует с одногруппниками, мастерами, преподавателями в ходе учебной деятельности	Экспертное наблюдение

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение

Приложение 1.5
к ОПОП-П по *специальности*
15.02.16 Технология машиностроения

ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

2026

Примерная рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. N 444.

укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчик:
Сидорина Ирина Александровна , преподаватель высшей категории

Рассмотрена и одобрена на заседании
ПЦК «Технология машиностроения»
Протокол № от «» июня 2025 г.

Председатель ПЦК «ТМ» _____Безганс Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**8**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**21**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**22**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций[1]

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	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.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

[1] В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 1	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[2]:

иметь практический опыт в	планирования и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;
уметь	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для

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

	обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
знать	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства, основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения; факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения , методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий; правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранения здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **351**

в том числе в форме практической подготовки – 310 часов

Из них на освоение ПМ - 326 часов

в том числе самостоятельная работа – *16 часов*

курсовой проект – *30 часов*

практики, в том числе учебная 72 часа

производственная 72 часа

Консультации -16 часов

Промежуточная аттестация – 9 часов *(проводится в форме экзамена).*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа[3]
				Обучение по разделам				Практики		Консультации[4]	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)[5]				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7[40]*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 5.1 ОК	**Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения**	**98**	88	**88**		20		X	X	**4**	**6**
ПК 5.2 ОК	**Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения**	**19**	12	**12**		4		X	X	**3**	**4**

[3] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.*

[4] Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

[5] *Данная колонка указывается только для специальностей СПО.*

ПК 5.1	**Раздел 3. Система менеджмента качества**	**31**	24	**24**		8				**5**	**2**
ПК 5.1 ПК.5.3 ПК 5.4	**Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства**	**20**	12	**12**		---				**4**	**4**
	Курсовой проект	**30**	30				30				
ПК ОК	Учебная практика	**72**	72					**72**			
ПК ОК	Производственная практика	**72**	*72*						**72**		
ПК *ОК*	Промежуточная аттестация: экзамен по ПМ	**9**	*Х*								
	Всего:	***351***	*310*	***136***	***9***	*32*	***30***	***72***	***72***	***16***	**16**

Ячейки в столбцах 3, 5, 9, 10 заполняются жирным шрифтом, в 6, 7 – обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 5, 9, 10 11, 12 (жирный шрифт) по горизонтали.

Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы.

Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ) и МДК	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект**	*Объем часов*
1	*2*	*3*
Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения		**88**
Тема 1. Организация и планирование машиностроительного производства	**60 часов** 44 часа =30 +14 практ.- это организация маш. Пр-ва 16 часов – планирование	
Тема 1.1.1. Формы организации машиностроительного производства	***Содержание учебного материала***	***2***
	1.Характеристика промышленного предприятия	
	2. Организация производства и его подсистем	
	3.Методы и формы организации производства	
	В том числе в форме практической подготовки	2*
	В том числе практических и лабораторных занятий	
Тема 1.1.2Производственная структура организации	***Содержание учебного материала***	***2***
	1. Типы производства, их технико- экономическая характеристика	
	2. Определение типа производства	
	3. Производственная структура организации и ее элементы	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	
Тема 1.1.3. Производственные и технологические процессы	***Содержание учебного материала***	***2***
	1.Производственный процесс: понятие, содержание, основные принципы рациональной организации	
	2.Структура производственного процесса	
	3.Особенности организации производственных процессов на машиностроительных предприятиях	
	4.Технологический процесс и его элементы	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	----------
Тема 1.1. 4. Производственный	***Содержание учебного материала***	***4***
	1. Элементы производственного цикла, его длительность	***2***

цикл	**В том числе в форме практической подготовки**	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие №1Расчёт длительности производственного цикла при использовании разных видов движения предметов труда.*	***2***
Тема 1. 1.5 Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса	***Содержание учебного материала***	***6***
	1.Сущность, принципы и признаки организации поточного производства	***2***
	2. Основные параметры поточного производства	
	В том числе в форме практической подготовки	***4****
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие №2Расчёт параметров поточных линий.*	***2***
	Практическое занятие №3 Определение количества станков на поточной линии и степени их загрузки. Построение графика загрузки оборудования	***2***
Тема 1.1. 6 Формирование участков и цехов	***Содержание учебного материала***	***2***
	1. Принципы формирования участков и цехов	
	2.Состав и методика расчета площади цеха. *3. Проектирование планировки участка производства*	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	***------***
Тема1. 1.7. Система управления качеством продукции и организация технического контроля	***Содержание учебного материала***	***2***
	1.Системы управления качеством продукции	***2***
	2.Организация контроля качества продукции	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	***----------***
Тема 1.1.8 Организация инструментального хозяйства	***Содержание учебного материала***	***4***
	1.Задачи и структура инструментального хозяйства *2Методика планирование потребности в инструменте. Текущий и страховой запас*	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие № 4 Построение графика регулирования запасов инструмента по «трём точкам».*	***2***
Тема 1.1.9 Организация ремонтного хозяйства	***Содержание учебного материала***	***6***
	1. *Задачи ремонтного хозяйства. Система ППР*	***2***
	2. Длительность и структура ремонтного цикла. Ремонтная сложность.	

	Разработка планов графиков вывода оборудования в ремонт	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие №5 Определение структуры ремонтного цикла и его длительности.*	***2***
Тема 1.1.10 Организация энергетического хозяйства	***Содержание учебного материала***	***2***
	1. Задачи и структура энергетического хозяйства	
	2.Виды энергии и энергоносителей	
	3.Система обслуживания энергетического оборудования	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	***-------***
Тема1.1.11 Организация транспортного хозяйства	***Содержание учебного материала***	***2***
	Задачи транспортного хозяйства. Классификация внутризаводского транспорта. Грузопоток и грузооборот. Системы внутризаводских перевозок.	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	
	В том числе практических и лабораторных занятий	***---***
Тема 1.1.12 Организация складского хозяйства	***Содержание учебного материала***	***2***
	Задачи и значение складского хозяйства, Классификация складских помещений, расчет складских помещений.	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	***-------***
	В том числе практических и лабораторных занятий	***------***
Тема 1.1.13 Организация технической подготовки производства	***Содержание учебного материала***	***4***
	1.Стадии конструкторской подготовки производства. Пути ускорения КПП	***2***
	2.Содержание и организация технологической подготовки производства	
	3.Технологическая унификация.	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие №6 Расчет показателей унификации*	***2***
Тема 1.1.14 Технологическая подготовка производства	***Содержание учебного материала***	***4***
	Этапы технологической подготовки. Организация технологической подготовки. Методы сравнения технологических процессов	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие №7 Выбор оптимального варианта технологического процесса*	***2***
ПЛАНИРОВАНИЕ	***Содержание учебного материала***	***4***

Тема 1.1.15 Производственная программа	*1.Понятие и показатели производственной программы.* *2.Планирование выполнения производственной программы* *3.Основные показатели производственной программы*	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие №8 Планирование выполнения производственной программы*	***2***
Тема 1.1.16 Производственная мощность предприятия	***Содержание учебного материала***	***4***
	1.Понятие о производственной мощности предприятия и определяющие ее факторы	***2***
	2.Виды производственной мощности	
	3.Показатели использования производственной мощности	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие №9 Расчет производственной мощности предприятия*	***2***
Тема 1.1.17 Планирование	***Содержание учебного материала***	***2***
	1.Цели, задачи и стадии планирования	
	2.Принципы и методы планирования	
Тема 1.1.18 Содержание технико – экономического планирования	***Содержание учебного материала***	***2***
	1.План реализации продукции	
	2.Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. *3.Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности*	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	***------***
Тема 1.1.19 Кадры предприятия	***Содержание учебного материала***	***2***
	1.Баланс рабочего времени *2Планирование численности персонал*	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	***-----***
Тема 1.1.20 Производительность туда	*Производительность труда: понятие, показатель производительности труда и методика их расчета, факторы повышения производительности труда. Расчет показателей производительности труда*	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	***-----***
Тема 2 Формирование	***Содержание учебного материала***	***10***
	Тема 1.2.1 Понятие производственное предприятие (организация). Организационная структура машиностроительного предприятия	***2***

организационной структуры подразделений	*Тема 1.2.2Регламентация и департаментизация. Регламентирующая документация*	***2***
	Тема 1.2.3Организационная структура, цели и задачи. Формирование организационной структуры подразделения. Модели расчета численности персонала	***2***
	Тема 1.2.4 Бизнес-процессы. Основные и вспомогательные бизнес- процессы.	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №10 Определение структуры организации промышленного подразделения. Оформление оперативных документов	***2***
Тема 3 Оперативное управление производством и технологическим подразделением	***Содержание учебного материала***	***18***
	Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления. Среда организации	***2***
	Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организаций	***2***
	Органы управления, понятие и классификация функций управления. Цикл управления	***2***
	Методы управления	***2***
	Принятие решений, структура и процесс принятия управленческого решения. Риски при принятии решений	***2***
	Стратегическое управление, цели и принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом.	***2***
	Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика. Психологические методы управления. Стили управления	***2***
	Принципы делового общения, законы и приёмы делового общения. Сущность и элементы руководства.	***2***
	Формальные и неформальные группы, их влияние на деятельность организации. Групповые процессы, преимущества и недостатки работы в командах. Конфликты в организациях.	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	***18****
	В том числе практических и лабораторных занятий	*******
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы. Подготовка к практическим работам и их выполнение Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Определение длительности производственного цикла при использовании разных видов деталей 2. Построение графика загрузки оборудования на поточной линии 3. Выбор оптимального варианта технологического процесса 4. Проектирование организационной структуры предприятия 5. Разработка управленческого цикла по изготовлению продукции машиностроительного предприятия 6. Принятие управленческих решений		***6***
Раздел 2 Финансовая и юридическая деятельность подразделения		***12***

Тема 2.2.1. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	***Содержание учебного материала***	***4***
	1. Понятие экономической эффективности в рамках подразделения *2. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия)* *3. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»* *4. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения*	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие №11 Оценка экономической эффективности деятельности подразделения*	***2***
Тема 2.2.2. Оформление финансовых документы, процессов и процедур		***8***
Тема2 2.2.1 Классификация финансово- экономических документов предприятия.	***Содержание учебного материала***	***2***
	Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов.	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	----------
Тема2 2.2.2Планово – экономическая документация	***Содержание учебного материала***	***2***
	Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации.	
	В том числе в форме практической подготовки	-----
	В том числе практических и лабораторных занятий	-----
Тема 2 2.2.3 Аналитические документы. Первичные учетные документы	***Содержание учебного материала***	***4***
	1.Аналитические документы. *2. Первичные учетные документы. Учету рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда. Учет материалов. Учету основных средств и нематериальных активов. Учету результатов инвентаризации.* *3. Организация электронного документооборота.*	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	
	В том числе практических и лабораторных занятий *Практическое занятие № 12 Заполнение финансово – экономических документов предприятия*	***2***
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы.		***4***

Подготовка к практическим работам и их выполнение Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Резервы повышения эффективности деятельности подразделений 2. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения 3. Разработка инструкций по делопроизводству		
Раздел 3. Система менеджмента качества		***24/8***
Тема 3.3.1. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	***Содержание учебного материала***	***12***
	1. История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества	***2***
	2. Лидерство. Функции руководства. Ориентация на потребителей. Разработка политики в области качества.	***2***
	3. Процессный подход. Цикл PDCA. Риск- ориентированное мышление. Планирование изменений действия на стадиях жизненного цикла продукции и услуг.	***2***
	4. Управление документированной информацией	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	***24****
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №13 Изучение системы менеджмента качества Практическое занятие №14 Описание бизнес процессов	 ***2*** ***2***
Тема 3.3.2. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	***Содержание учебного материала***	***12***
	Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов.	***2***
	Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК	***2***
	Оформление и анализ заявки на проведение сертификации СМК.. Анализ документации СМК.. Принятие решения о сертификации. Права и обязанности заявителя	***2***
	Принятие решение об аудите. Разработка программы аудита. Аудит СМК на месте	***2***
	В том числе в форме практической подготовки	***12****
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие №15 Разработка системы менеджмента качества.	***2***
	Практическое занятие №16 Проведение анализа документации СМК.	***2***
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы. Подготовка к практическим работам и их выполнение Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Обучение специалистов принципам СМК		***2***
Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства		***12***

Тема 4.4.1. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	***Содержание учебного материала***	***2***
	1. Требования охраны труда при выполнении работ повышенной опасности 2. Требования безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам 3. Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов 4. Предохранительные устройства технологического оборудования	
	В том числе в форме практической подготовки	***2****
	В том числе практических и лабораторных занятий	----------
Тема4. 4.2 Защита окружающей среды	***Содержание учебного материала***	***4***
	1. Экологические опасности и их причины на производстве 2. Охрана воздушной среды на производстве 3. Эффективность очистки от пыли на производстве 4. Охрана водной среды на производстве 5. Организация контроля за состоянием окружающей среды	
	В том числе в форме практической подготовки	***4****
	В том числе практических и лабораторных занятий	---------
Тема 4.4.3. Ресурсосбережение и бережливое производство	***Содержание учебного материала***	***6***
	1. Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства 2. Базовые условия для реализации модели бережливого производства 3. Внедрение модели бережливого производства на предприятии 4. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства 5. Характеристика ресурсосбережения: основные цели и задачи 6. Классификация ресурсов 7. Принципы ресурсосбережения 8. Методы ресурсосбережения	
	В том числе в форме практической подготовки	***6****
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы. Подготовка к практическим работам и их выполнение Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности 2. Обязанности и ответственность работодателей и работников в области охраны труда 3. Организация работы по охране труда на предприятии 4. Порядок обучения работников предприятия по охране труда 5. Порядок использования средств индивидуальной защиты работающих 6. Основные направления повышения уровня ресурсоэффективности промышленного предприятия 7. Основные факторы влияющие на эффективность ресурсосбережения		***4***

8. Система показателей оценки эффективности ресурсосберегающей деятельности 9. Энергосбережение	
Всего	***136+16 с/р =152***
Учебная практика **Содержание:** 1. Организационная структура предприятия 2. Составление карт создания потока ценностей 3. Оценка показателей производительности труда 4. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала 5. Расчет и анализ длительности производственного цикла 6. Выбор оптимального варианта технологического процесса 7. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах 8. Определение потребности в персонале 9. Определение потребности в энергетических ресурсах 10. Заполнение финансово- экономических документов предприятия 11. Анализ производства и реализации машиностроительной продукции 12. Визуализация рабочих заданий и инструкций 13. Оперативный контроль параметров планового задания 14. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала 15. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач 16. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда 17. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства	***72***
Производственная практика **Содержание:** 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджемента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения	***72***

10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структрного подразделения	
Курсовой проект (работа) Технико-экономический анализ производства детали машиностроительного производства (по вариантам)	***30***
Всего	***351***

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М.: КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М.: Академия, 2021.

5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М.: Академия, 2021.

7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-

0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.

4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. 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. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. 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	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Планирование деятельности подразделения Составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих Подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

поведения. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Подготовка аналитических отчеток и служебных записок Подготовка финансовых документов Оформление юридических документов Формирование и улучшение системы менеджмента качества Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции Организация и контроль соблюдения требований охраны труда Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	

УТВЕРЖДАЮ

_____

_____ / И.О. Фамилия /

«____» _____20___г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

_____

(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

_____

_____

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20___/ 20___учебный год

В рабочую программу ПМ вносятся следующие изменения:

Номер изме-нения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		замененных	новых	аннулированных	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

_____,

протокол от «____» _____20___г. № _____

_____ _____ _____

(должность) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Приложение 1.6

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.06. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (16045)»

2026 г.

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

Разработчики:

Безганс Е.В., преподаватель, Ковнацкий А.В., преподаватель.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол № от « » 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06. Выполнение работ по профессии оператор станков с программным управлением (16045)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «работа оператора на станках с ЧПУ».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы ПООП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «**Выполнение работ по профессии оператор станков с программным управлением (16045)»** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

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	Методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании	Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Способы ввода управляющих программ	Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их переноса на металлорежущее оборудование

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Требования по рациональной организации труда на рабочем месте	Составления управляющих программ для обработки типовых деталей на обрабатывающем оборудовании
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Назначение условных знаков на панели управления станком и условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте	Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления	Контроля выхода инструмента в исходную точку и его корректировку
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности	Наблюдения за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках	Системы программного управления станками	Выполнения обработки деталей с пульта управления станка
ВД 6	Выполнять работы по профессии оператор станков с программным управлением (16045)	Процесс обработки деталей с пульта управления УЧПУ	Контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации
ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей типа тел вращения на автоматизированном	Разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления

		оборудовании	
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Методику применения измерительного инструмента для контроля размеров готовой детали	Применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки призматических деталей на автоматизированном оборудовании	Внедрения управляющих программ в автоматизированное производство

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	70	–
Курсовая работа (проект)	–	–
Самостоятельная работа	–	–
Практика, в т.ч.:	216	–
учебная	144	–
производственная	72	–
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 06.01 в форме квалификационного экзамена* *УП 06* *ПП 06*	9	–
Всего	**295**	–

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
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ВД 6, ПК 2.1	Раздел 1. Организация работы на станках с ЧПУ	20	–	20	–	–	–	–	–
ОК07, ОК09, ПК 2.1	Раздел 2. Разработка управляющих программ для технологического оборудования	30	–	30	–	–	–	–	–
ВД 6, ПК 2.1,	Раздел 3. Изготовление типовых деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ	20	–	20	–	–	–	–	–
ВД 6, ПК 2.2, ПК 2.3	Учебная практика	144	144	–	–	–	–	144	–
ВД 6, ПК 2.2, ПК 2.3	Производственная практика	72	72	–	–	–	–	–	72
–	Промежуточная аттестация	9	–	–	–	–	–	–	–
–	Всего:	295	216	70	–	–	–	144	72

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**
Раздел 1. Организация работы на станках с ЧПУ		20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ВД 6, ПК 2.1
МДК 06.01			
Тема 1.1. Системы программного управления станками и станочными комплексами	Содержание		
	Дидактическая единица	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	1. Этапы создания и совершенствования систем программного управления. Их роль в автоматизации и повышении технического уровня металлорежущего оборудования.	1	
	2. Классификация систем ЧПУ по технологическому назначению и функциональным возможностям.	1	
	3. Особенности обработки на станках с ЧПУ. Особенности технологической подготовки производства	2	
	4. Представление информации кодом. Классификация кодов	2	
	5. Внешние и внутренние программоносители	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 2. Разработка управляющих программ для технологического оборудования		30	ОК 07, ОК 09, ПК 2.1
МДК 06.01			
Тема 2.1. Работа	Содержание		

на станках с ЧПУ	Дидактическая единица	20	
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	1. Методика разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании.	2	
	2. Особенности систем циклового программного управления.	2	
	3. Режимы работы и операции, выполняемые устройствами ЧПУ.	2	
	4. Системы ЧПУ отечественного и зарубежного производства.	2	
	5. Использование информационных технологий в управлении станками с ЧПУ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся.	–	
Раздел 3. Изготовление типовых деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ		20	ВД 6, ПК 2.1
МДК 06.01			
Тема 3.1. Подготовка к работе токарных и фрезерных станков с ЧПУ	Содержание		
	Дидактическая единица	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	1. Правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности при работе на станках с ЧПУ.	2	
	2. Практическая работа по загрузке и подготовке к работе режущего инструмента. Коррекция инструмента.	2	
	3. Работа на токарных станках с ЧПУ. Подготовка к работе. Пульт управления токарным станком с ЧПУ. Определение нулевой точки детали и последующей обработки с программированием со стойки станка.	2	

	4. Работа на фрезерных станках с ЧПУ. Подготовка к работе. Пульт управления фрезерным станком с ЧПУ. Определение нулевой точки детали и последующая обработка с программированием со стойки станка.		
Учебная практика Виды работ: разработка управляющих программ для изготовления типовых деталей, отладка программ на симуляторах станков с ЧПУ, изучение операций по техническому обслуживанию станков, выполнение контроля выхода инструмента в исходную точку и его корректировка, выполнение наблюдения за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп.		144	
Производственная практика Виды работ: установка заготовки на станке, настройка режущего инструмента, наладка станка, ввод управляющей программы в память системы ЧПУ, измерение размеров детали, изучение технологического процесса предприятия.		72	
Промежуточная аттестация		9	
Всего:		295	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Автоматизированное проектирование технологических процессов и программирование систем ЧПУ», «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ» и зоны по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики (мастерские и зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

9. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. Пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

10. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92137»

3. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92146

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ВД 6	Обучающийся выполняет работы по наладке станков с ЧПУ и настройке режущего инструмента, обрабатывает детали с пульта управления УЧПУ, выполняет контроль размеров готовых деталей, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации.	Текущий контроль – устный опрос. Промежуточный контроль – экспертная оценка выполнения работ на учебной практике (дифференцированный зачет). Итоговый контроль – экзамен квалификационный
ПК 2.1	Обучающийся разрабатывает вручную управляющие программы для технологического оборудования, разрабатывает и внедряет управляющие программы для обработки деталей типа тел вращения на автоматизированном оборудовании	
ПК 2.2	Обучающийся разрабатывает с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования, применяет измерительный инструмент для контроля размеров готовой детали.	
ПК 2.3	Обучающийся осуществляет проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании, разрабатывает и внедряет управляющие программы для обработки призматических деталей на автоматизированном оборудовании.	
ОК 01	Обучающийся выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, разрабатывает и внедряет управляющие программы для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании	
ОК 02	Обучающийся использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности, вводит в память УЧПУ управляющие программы.	
ОК 03	Обучающийся планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, рационально организует труд на рабочем месте.	

ОК 04	Обучающийся эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде, разрабатывает предложения по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса.	
ОК 05	Обучающийся осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста, изучает работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления	
ОК 07	Обучающийся содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях, применяет правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности.	
ОК 09	Обучающийся пользуется профессиональной документацией на русском и иностранном языках, исследует системы программного управления станками.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6
к РООП-П по 15.02.16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01	ПМ 01	Учебная практика		7	72
УП. 02	ПМ 02	Учебная практика		5	72
УП.03	ПМ.03	Учебная практика		6	72
УП.04	ПМ.04	Учебная практика		8	72
УП.05	ПМ.05	Учебная практика		7	72
УП.06	ПМ.06	Учебная практика		6	144
		Всего УП	X	X	504
ПП. 01	ПМ 01	Производственная практика		8	108
ПП. 02	ПМ 02	Производственная практика		6	144
ПП.03	ПМ.03	Производственная практика		6,7	144
ПП.04	ПМ.04	Производственная практика		8	72
ПП.05	ПМ.05	Производственная практика		8	72
ПП.06	ПМ.06	Производственная практика		6	72
		Всего ПП	X	X	612
		Итого практики	X	X	1116

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.1
к РООП-П по 15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

УП.02 ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин

УП.03 ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

УП.04 ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

УП.05 ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

УП.06 ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики .....
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части РООП-П
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики .....
2.2. Структура учебной практики.....
2.3. Содержание учебной практики .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики .....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. РООП-П):

УП 01	ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного производства МДК 01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин
УП 02	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	МДК 02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
УП.03	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
УП.04	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования
УП.05	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических	МДК 05.01 Планирование, организация и контроль

	процессов в машиностроительном производстве	деятельности подчиненного персонала
УП.06	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением	МДК 06.01 Технология выполнения работ по профессии

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать

	технологические операции.
ПК1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной РООП-П по видам деятельности: «наименование ВД Х», «наименование ВД Х» (перечисляются все виды деятельности по ФГОС СПО и дополнительные ВД по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	- читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - определять тип производства; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; - составлять технологический маршрут изготовления детали; - проектировать технологические операции; - разрабатывать технологический процесс изготовления детали; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; - рассчитывать режимы резания по нормативам; - рассчитывать штучное время; - оформлять технологическую документацию; - составлять управляющие программы для обработки типовых - деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - использовать пакеты прикладных программ для разработки - конструкторской документации и проектирования технологических процессов.
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	– использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; – выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;

	осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	- проведение анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; - - использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий; - анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке; - проводить техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов; - принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	-диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочныхпроизводств; -регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; -постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; -организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; -планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; -оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; -организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; -выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; -определения соответствия соединений и сформированных размерных — цепей производственному заданию; -определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; -в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования

	уметь: -осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; -определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	**Практический опыт**: планирования и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства **Уметь:** организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения
Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - выполнять процесс обработки деталей с пульта управления; - выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку; - выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части РООП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 06	ПК.1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей ПК.1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -144					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	72	концентрированно	4/7	Дифференцированный зачет
УП. 02	72	концентрированно	3/5	Дифференцированный зачет
УП.03	72	концентрированно	3/6	Дифференцированный зачет
УП.04	72	концентрированно	4/8	Дифференцированный зачет
УП.05	72	концентрированно	4/8	Дифференцированный зачет
УП.06	144	концентрированно	3/6	Дифференцированный зачет
Всего УП	504	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				72
ПК 1.1	Раздел 1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	Тема 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**18**

ПК 1.2	Раздел 2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	1. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	Тема 2.1. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПК 1.3	Раздел 3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	1. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	Тема 3.1. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				18
ПК 1.4	Раздел 4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	1. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Тема 4.1. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				18
УП 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин				72

ПК 2.1	Раздел 1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Тема 1.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	24
ПК 2.2	Раздел 2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	Тема 1. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	24
ПК2.3	Раздел 3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	ПК2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Тема 1.1 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	24
УП.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве				72

ПК 3.1	Раздел 1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Тема 1.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36
ПК 3.2	Раздел 2. выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий	1. выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий	Тема 2.1. выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	36
УП.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства				72

ПК 4.1	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Тема 1.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	18
ПК 4.2	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	1. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	18
ПК 4.3	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. .	1. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Тема 2.1. . Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	18
ПК 4.4	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.	1. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Тема 2.1. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	18
УП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве				72

ПК 5.1	Раздел 1. Организация и планирование машиностроительного производства	- организация и плантрованиепроизводственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, - определение потребности в персонале для организации производственных процессов; - оценивание наличия и потребности в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, - рассчет энергетическихинформационных и материально-технических ресурсов в соответствии с производственными задачами;	Тема 1.1. Расчет и анализ длительности производственного цикла	2
			Тема 1.2. Расчет основных параметров поточных линий и построение графиков загрузки оборудования	4
			Тема 1.3. Выбор оптимального варианта технологического процесса	2
			Тема 1.4. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах	4
			Тема 1.5. Определение потребности в энергетических ресурсах	2
			Тема 1.6. Определение потребности в персонале	2
			Тема 1.7. Оценка показателей производительности	2
			Тема 1.8. Анализ производства и реализации продукции машиностроительного предприятия	4
			Тема 1.9. Определение производственной мощности предприятия	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**24**
ПК 5.2	Раздел 4 Финансовая и юридическая деятельность подразделения	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроите	Тема 4.1. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	2
			Тема 4.2. Заполнение финансово – экономических	4

		льного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	документов предприятия	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				6
ПК 5.3	Раздел 5. Система менеджмента качества	Контроль качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса	Тема 5.1 Квалиметрия и СМК	2
			Тема 5.2 Показатели качества промышленной продукции	4
			Тема 5.3 Стандарты ISO 9000	2
			Тема 5.4 СМК предприятия	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				**12**
ПК 5.4	Раздел 6. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, БЖ, защиты окружающей среды	Определение производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства	Тема 6.1. Организация рабочих мест, в соответствие с требованиями охраны труда	2
			Тема 6.2. Оценка контроля за состоянием окружающей среды	1
			Тема 6.3. Оценка ресурсосберегающей деятельности машиностроительного предприятия	1
			Тема 6.4. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями	2

			бережливого производства	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				**6**
УП.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением				**144**
ПК 6.1	ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Тема 1.1. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ПК 6.2	ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	1. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП.01 ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		72
Раздел 1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей		**18**
Тема 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке	**Содержание**	

технологических процессов изготовления деталей		
Раздел 2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования		**18**
Тема 2.1. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	**Содержание**	
Раздел 3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции		**18**
Тема 3.1. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	**Содержание**	
Раздел 4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей		72
Тема 4.1. Оценка Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	**Содержание**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		72
УП.02 ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		72
Раздел 1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования		24
Тема 1.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	**Содержание**	
	Конструкции и технические характеристики станков с ЧПУ, инструмент и оснастка Документация по программированию станков с ЧПУ; - Изучение интерфейса CAM-систем высокого уровня	
Раздел 2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования		**24**
Тема 2.1. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	**Содержание**	
	- Особенности разработки управляющих программ и настройка аддитивного оборудования	
Раздел 3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании		**24**
Тема 3.1. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих	**Содержание**	
	Документация и типовые программы промышленных манипуляторов Интеграция	

программ на технологическом оборудовании	промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов	
	Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ Подключение к ТП графических документов: чертежа, операционных эскизов в среде САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ –Технология Внесение изменений в комплекты технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		72
УП.03 ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		72
Раздел 1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации		36
Тема 1.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	**Содержание**	
Раздел 2. выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий		**36**
Тема 2.1. выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий	**Содержание**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		72
УП.04 ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		72
Раздел 1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования		18
Тема 1.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	**Содержание**	
Раздел 2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.		**18**
Тема 2.1. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.	**Содержание**	

Раздел 3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования		**18**
Тема 3.1. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	**Содержание**	
Раздел 4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке		18
Тема 4.1. Оценка Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	**Содержание**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		72
Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП 05. ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		72
Раздел 1. Организация и планирование машиностроительного производства		**24**
Тема 1.1. Расчет и анализ длительности производственного цикла	**Содержание**	
	Расчет длительности производственного цикла при различных видах движения деталей (последовательный, параллельный, последовательно-параллельный виды) и их анализ. Построение графиков.	2
Тема 1.2. Расчет основных параметров поточных линий и построение графиков загрузки оборудования	**Содержание**	
	Расчет количества станков на поточной линии и их загрузка. Построение графика загрузки оборудования Расчет такта линии, скорости и рабочей части конвейера	4
Тема1.3. Выбор оптимального варианта технологического процесса	**Содержание**	2
	Выбор оптимального варианта технологического процесса	
Тема 1.4. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах	**Содержание**	4
	Расчет показателей использования материальных ресурсах (Норма расхода, коэффициент использования материала, материалоемкость) и оценка эффективности их использования	
Тема 1.5. Определение потребности в энергетических ресурсах	**Содержание**	2
	Расчет энергетических ресурсов (электроэнергия, отопление)	
Тема 1.6. Определение потребности в персонале	**Содержание**	2
	Расчет численности всех категорий работающих Составление баланса рабочего времени	
	Содержание	

Тема 1.7. Оценка показателей производительности труда	Расчет трудоемкости, выработки и роста производительности труда	2
Тема 1.8. Анализ производства и реализации продукции машиностроительного предприятия	**Содержание**	4
	Расчет производства и реализации продукции и их динамика Определение темпа роста выпуска и продажи продукции Расчет показателей выполнения плана по выпуску и реализации продукции Анализ выполнения плана по ассортименту продукции Расчет показателей структуры произведенной продукции	
Тема 1.9. Определение производственной мощности предприятия	**Содержание**	2
	Расчет производственной мощности машиностроительного предприятия. Показатели и пути улучшения производственной мощности предприятия.	
Раздел 2. Формирование организационной структуры подразделений		**12**
Тема 2.1. Составление организационной структуры предприятия	**Содержание**	
	Построение организационных структур машиностроительных предприятий	4
Тема 2.2. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору и развитию персонала	**Содержание**	
	Организация работы кадровых служб предприятия	4
Тема 2.3. Оценка уровня компетенции и мотивации персонала	**Содержание**	
	Оценка форм и методов мотивации предприятия	4
Раздел 3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением		**12**
Тема 3.1. Стандартизированная работа. Картирование потока ценностей	**Содержание**	
	Хронометраж. Стандартизированная работа. Потери. Карты потока создания ценности	10
Тема 3.2. Определение потребностей в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала	**Содержание**	
	Лин- технологии. Каракури	2
Раздел 4. Финансовая и юридическая деятельность подразделения		6
Тема 4.1. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	**Содержание**	2
	Расчет показателей экономической эффективности предприятия и их анализ	
Тема 4.2. Заполнение финансово – экономических документов предприятия	**Содержание**	4
	Заполнение финансово – экономических документов предприятия	

Раздел 5. Система менеджмента качества		**12**
Тема 5.1. Квалиметрия и СМК	**Содержание**	
	Методика расчетов уровней качества	2
Тема 5.2. Показатели качества промышленной продукции	**Содержание**	
	Расчет и анализ уровней качества	4
Тема 5.3. Стандарты ISO 9000	**Содержание**	
	Определение стандартов применимых в формировании СМК предприятий	2
Тема 5.4. СМК предприятия	**Содержание**	
	Документация СМК предприятия	4
Раздел 6. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, БЖ, защиты окружающей среды		6
Тема 6.1. Организация рабочих мест, в соответствие с требованиями охраны труда	**Содержание**	2
	Организация рабочих мест в соответствии с эргономическими показателями	
Тема 6.2. Оценка контроля за состоянием окружающей среды	**Содержание**	1
Тема 6.3. Оценка ресурсосберегающей деятельности машиностроительного предприятия	**Содержание**	1
	Расчет показателей ресурсосбережения	
Тема 6.4. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства	**Содержание**	2
	Организация рабочих мест в соответствии с требованиями бережливого производства	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		72
УП.06 ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением		144
Раздел 1. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.		72
Тема 1.1. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	**Содержание**	
	Работа на станках с ЧПУ NC-220, новое оборудование с симулятором Режимы работы 16К20Ф3 с ЧПУ NC-220, новое оборудование Основы программирования на станках с ЧПУ NC-220, новое оборудование с симулятором, симулятор TNC 620 Режим программирования: симулятор TNC 620, NC-220, новое оборудование	

	Выбор инструмента (симулятор TNC 620) NC-220, новое оборудование с симулятором	
Раздел 2 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей		**72**
Тема 2.1. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	**Содержание**	
	Программирование контуров (симулятор TNC 620) NC-220, новое оборудование с симулятором Подпрограммы и повторы частей программ (симулятор TNC 620) NC-220, новое оборудование с симулятором Обработка контуров (симулятор TNC 620) NC-220, новое оборудование с симулятором Дополнительные функции (симулятор TNC 620) NC-220, новое оборудование с симулятором	
	Тест программы и отработка программы (симулятор TNC 620) NC-220, новое оборудование с симулятором	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет(ы) *Технологии машиностроения (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П),* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Информационные технологии в планировании производственных процессов» *(перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации учебной практики),* оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

Основные источники:

1. Бондаренко, Г.Г., Кабанова, Г.А., Рыбалко В.В. Материаловедение 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 329 с.
2. Рачков, М. Ю. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, М.: ЭБС Юрайт 2019,- 180с.
3. Рахимянов, Х. М., Красильников, Б. А., Мартынов, Э. З. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ 3-е изд. Учебное пособие для СПО
Издательство ЮРАЙТ (ЭБС), 2019, -252с.
4. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 263 с.
5. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с.

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.
2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М.: КНОРУС, 2021.
3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.
4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М.: Академия, 2021.
5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.
6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М.: Академия, 2021.

7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

Электронные издания:

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Акулич, Н.В. Технология машиностроения: учеб.пособие / Н.В. Акулич. – Ростов н/Д; Феникс, 2015. – 395 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).

2. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учебное пособие для студ.учреждений сред.проф. образования/ А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. – 2-е изд. Стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 432 с.

3. Новиков, В.Ю. Технология машиностроения: в 2ч. – Ч.1-2: учебник для студ.учреждений сред.проф. образования/ В.Ю. Новиков, А.И.Ильянков. 4-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

4. Холодкова, А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ. учреждений сред. Проф. Образования/ А.Г. Холодкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

5. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб.пособие/ Под общ.ред. В.И. Аверченкова и Е.А.Польского. – 3-е изд., испр. И доп. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 304 с.

6. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 384 с.

7. Интернет- ресурсы.

8. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html библиотека машиностроителя. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

9. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724

10. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4
11. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.
12. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2015.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся *как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям)* при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1	Использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	Отчет студента
	ПК 1.2.	Выбирает метод получения заготовок и схемы их базирования	
	ПК 1.3.	Составляет маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	
	ПК. 1.4	Разрабатывает и внедрять управляющие программы обработки деталей	
УП 02	ПК 2.1	Разрабатывает вручную управляющие программы для технологического оборудования	Отчет студента
	ПК 2.2.	Разрабатывает с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	
	ПК 2.3.	Осуществляет проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	
	ПК 3.1	Разрабатывает технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	

УП 03	ПК 3.2.	выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий	Отчет студента
УП 04	ПК4.1	Осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Отчет студента
	ПК 4.2.	Организовывает работы по устранению неполадок, отказов	
	ПК 4.3	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	
	ПК 4.4	Организовывает ресурсное обеспечение работ по наладке	
УП 05	ПК 5.1	Планирует и осуществляет управление деятельностью подразделений	Отчет студента
	ПК 5.2.	Сопровождает подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	
	ПК 5.3.	Формирует и улучшает систему менеджмента качества	
	ПК 5.4.	Внедряет принципы и методы концепции научной организации труда и бережливого производства	
	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 03.	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
	ОК 04 е.	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, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения.	
	ОК 07	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, , принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	

	ОК 08	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддерживает необходимого уровни физической подготовленности	
	ОК 09	Пользуется профессиональной документацией на русском и иностранном языках.	
УП 06	ПК 2.1	Разрабатывает и внедрять управляющие программы обработки деталей	Отчет студента
	ПК 2.2.	Использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.2
к РООП-П по 15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПП.02 ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин

ПП.03 ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПП.04 ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ПП.05 ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ПП.06 ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: .....
1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики .....
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики .....
2.2. Структура производственной практики .....
2.3. Содержание производственной практики .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....
3.3. Общие требования к организации производственной практики .....
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики .....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. РООП-П):

ПП 01	ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного производства МДК 01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин
ПП 02	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	МДК 02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
ПП.03	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПП.04	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования
ПП.05	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических	МДК 05.01 Планирование, организация и контроль

	процессов в машиностроительном производстве	деятельности подчиненного персонала
ПП.06	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением	МДК 06.01 Технология выполнения работ по профессии

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной РООП-П по видам деятельности: «наименование ВД Х», «наименование ВД Х» (перечисляются все виды деятельности по ФГОС СПО и дополнительные ВД по запросу работодателя).

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	- читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - определять тип производства; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; - составлять технологический маршрут изготовления детали; - проектировать технологические операции; - разрабатывать технологический процесс изготовления детали; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; - рассчитывать режимы резания по нормативам; - рассчитывать штучное время; - оформлять технологическую документацию; - составлять управляющие программы для обработки типовых - деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - использовать пакеты прикладных программ для разработки - конструкторской документации и проектирования технологических процессов.
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	– использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; – выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки

	управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	- проведение анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; - - использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий; - анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке; - проводить техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов; - принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	-диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочныхпроизводств; -регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; -постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; -организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; -планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; -оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; -организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; -выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; -определения соответствия соединений и сформированных размерных — цепей производственному заданию; -определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; -в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования уметь: -осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов

	сборочного оборудования; -определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	**Практический опыт**: планирования и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства **Уметь:** организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения
Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - выполнять процесс обработки деталей с пульта управления; - выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку; - выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части РООП-П

ПП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 06	ПК.1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей ПК.1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -144					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	108	концентрированно	4/8	Дифференцированный зачет
ПП. 02	144	концентрированно	3/6	Дифференцированный зачет
ПП.03	144	концентрированно	3/6 4/7	Дифференцированный зачет
ПП.04	72	концентрированно	4/8	Дифференцированный зачет

ПП.05	72	концентрированно	4/8	Дифференцированный зачет
ПП.06	72	концентрированно	3/6	Дифференцированный зачет
Всего ПП	612	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				108
ПК 1.1	Раздел 1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	Тема 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**24**
ПК 1.2	Раздел 2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	1. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	Тема 2.1. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24

ПК 1.3	Раздел 3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	1. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	Тема 3.1. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	24
ПК 1.4	Раздел 4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	1. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Тема 4.1. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	36
ПП 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин				144
ПК 2.1	Раздел 1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Тема 1.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	24

ПК 2.2	Раздел 2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	Тема 1. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	24
ПК2.3	Раздел 3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	ПК2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Тема 1.1 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	24
ПП.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве				144
ПК 3.1	Раздел 1. Ознакомление с работой сборочного цеха завода	Ознакомление с работой сборочного цеха завода и	Тема 1.1. Ознакомление с работой сборочного цеха завода	72
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36

ПК 3.2	Раздел 2. Участие в работе механосборочного цеха	1. Участие в работе механосборочного цеха	Тема 2.1. Участие в работе механосборочного цеха	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				144
УП.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства				72
ПК 4.1	ПК 4.1. Выполнение диагностики сборочного оборудования.	Выполнение диагностики сборочного оборудования	Тема 1.1. Выполнение диагностики сборочного оборудования	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18
ПК 4.2	ПК 4.2. Выполенние наладки сборочного оборудованияи сьаночной системы. Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA системы	1. Выполенние наладки сборочного оборудованияи сьаночной системы. Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA системы	Выполенние наладки сборочного оборудования и сьаночной системы. Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA системы	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве				72

ПК 5.1	Раздел 1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**18**
ПК 5.2	Раздел 2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				18

ПК 5.3	Раздел 3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5	**18**
ПК 5.4	Раздел4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	**18**

ПП.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением				**72**
ПК 6.1	ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Тема 1.1. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	72
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	72
ПК 6.2	ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	1. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	72
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП 01. ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		108
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного		72

проектирования		
Тема 1.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	**Содержание**	
	Изучение конструкторской документации (чтение технических чертежей): анализ конструктивно-технологических свойств детали, исходя из её служебного назначения Расчет режимов резания и нормы времени на одну операцию обработки типовой детали Разработка технологического процесса обработки детали Участие в подготовке и выборе режущего и мерительного инструмента при обработке детали Изготовление типовых деталей на станках различных групп: втулки, валы, зубчатые колёса, диски, фланцы	
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин		36
Тема 2.1 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	**Содержание**	
	Оформление маршрутной карты изготовления детали на металлообрабатывающем оборудовании. Оформление операционной карты (одной операции) с их использованием Оформление карты эскизов по операциям. Оформление карты контроля Оформление карты наладки	
	Дидактические единицы	
Промежуточная аттестация в форме.... дифференцированного зачета		108
ПП 02. ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		144
Раздел 1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		36
Тема 1.1. Изучение технологического процесса изготовления деталей предприятия	**Содержание**	
	выделение основных принципов обработки деталей; оснащение предприятия; основные должностные обязанности оператора на предприятие; основные должностные обязанности наладчика предприятия	
Раздел 2. Выбор инструмента (симулятор)		36
Тема 2.1. Выбор инструмента (симулятор)	**Содержание** ввод данных инструментов; - параметры инструмента; - коррекция инструмента	

Раздел 3. Программирование контуров (симулятор)		36
Тема 3.1. Программирование контуров (симулятор)	**Содержание** - движение инструмента; - функции траектории; - вход в контур, выход из контура; - движение по траектории	
Раздел 4. . Тест программы и отработка программы		36
Тема4.1. Тест программы и отработка программы	**Содержание** - графика; - представление заготовки в рабочем пространстве; - функции индикации программы; - тест программы; - отработка программы; - автоматический запуск программы; - пропуск кадров; - приостановка выполнения программы по выбору оператора	
Промежуточная аттестация в форме.... дифференцированного зачета		144
ПП 03. ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		36
Раздел 1. Ознакомление с работой сборочного цеха завода		18
Тема 1.1. Ознакомление с работой сборочного цеха завода	**Содержание**	
	Оформление на предприятие. Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Знакомство с предприятием, структурой, уставом и правилами внутреннего трудового распорядка. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика Порядок разработки технологического процесса сборки типовых сборочных единиц. (по вариантам Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий. (по вариантам	
Раздел 2. Участие в работе механосборочного цеха		18
Тема 2.1. Участие в работе механосборочного цеха	Анализ технических условий на изделия предприятия Анализ технических условий на изделия предприятия	

	Проверка сборочных единиц на технологичность. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента Контроль качества готовой продукции механосборочного производства. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов	
Промежуточная аттестация в форме.... дифференцированного зачета		36
ПП 04. ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		72
Раздел 1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования		18
Тема 1.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	**Содержание**	
	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	
Раздел 2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов		18
Тема 2.1. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	**Содержание**	
	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	

Раздел 3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования		18
Тема 2.2. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	**Содержание**	
	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	
Раздел 4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке		18
Тема 2.3. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	**Содержание**	
	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	
Промежуточная аттестация в форме.... дифференцированного зачета		36
ПП 05. ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		72
Раздел 1. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов		36
Тема 1.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	**Содержание**	
	История производственного предприятия и его организационная характеристика Характеристика конкретного структурного подразделения Изучение планов производства и структуры сменно- суточного задания Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда	
Раздел 2. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		36
Тема 2.1. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и	**Содержание** Характеристика организационных параметров работы структурного подразделения Изучение условий реализации цикла управления Оценка условий внедрения технологий бережливого производства Организация рабочего пространства по методикам бережливого производства, требования к визуализации	

методов бережливого производства	Изучение условий работы СМК предприятия Анализ документации СМК	
Промежуточная аттестация в форме.... дифференцированного зачета		36
ПП 06. ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего 16045 Оператор станков с программным управлением		72
Раздел 1. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов		18
Тема 1.1. Работа на станках с ЧПУ	**Содержание**	
	техника безопасности; особенности управления станками на предприятие; Системы контроля за станками и операторами. выделение основных принципов обработки деталей; оснащение предприятия; основные должностные обязанности оператора на предприятие; основные должностные обязанности наладчика предприятия.	
Раздел 2. Выбор инструмента		18
Тема 2.1. Выбор инструмента	**Содержание** ввод данных инструментов; - параметры инструмента; - коррекция инструмента	
Раздел 3. Программирование контуров, Обработка контуров		18
Тема 3.1. Программирование контуров, Обработка контуров	- движение инструмента; - функции траектории; - вход в контур, выход из контура; - движение по траектории. - отработка программы несложных контуров.	
Раздел 4. . Тест программы и отработка программы		18
Тема4.1. Тест программы и отработка программы	**Содержание** графика; - представление заготовки в рабочем пространстве; - функции индикации программы; - тест программы; - отработка программы; - автоматический запуск программы; - пропуск кадров; - приостановка выполнения программы по выбору оператора	
Промежуточная аттестация в форме.... дифференцированного зачета		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

6. Бондаренко, Г.Г., Кабанова, Г.А., Рыбалко В.В. Материаловедение 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 329 с.
7. Рачков, М. Ю. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, М.: ЭБС Юрайт 2019,- 180с.
8. Рахимянов, Х. М., Красильников, Б. А., Мартынов, Э. З. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ 3-е изд. Учебное пособие для СПО
Издательство ЮРАЙТ (ЭБС), 2019, -252с.
9. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 263 с.
10. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с.
8. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.
9. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М.: КНОРУС, 2021.

10. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.
11. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М.: Академия, 2021.
12. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.
13. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М.: Академия, 2021.
14. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

Электронные издания:

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933
2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

13. Акулич, Н.В. Технология машиностроения: учеб.пособие / Н.В. Акулич. – Ростов н/Д; Феникс, 2015. – 395 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).
14. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учебное пособие для студ.учреждений сред.проф. образования/ А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. – 2-е изд. Стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 432 с.
15. Новиков, В.Ю. Технология машиностроения: в 2ч. – Ч.1-2: учебник для студ.учреждений сред.проф. образования/ В.Ю. Новиков, А.И.Ильянков. 4-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
16. Холодкова, А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ. учреждений сред. Проф. Образования/ А.Г. Холодкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
17. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб.пособие/ Под общ.ред. В.И. Аверченкова и Е.А.Польского. – 3-е изд., испр. И доп. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 304 с.

18. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 384 с.
19. Интернет- ресурсы.
20. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа:
http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html
библиотека машиностроителя. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
21. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724
22. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4
23. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.
24. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2015.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с РООП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	*ПК 1.1*	Использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
	ПК 1.2	Выбирает метод получения заготовок и схемы их базирования	
	ПК1.3	Составляет маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	
	ПК.1.4	Разрабатывает и внедрять управляющие программы обработки деталей	
ПП.02	*ПК 2.1*	Разрабатывает вручную управляющие программы для технологического оборудования	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
	ПК 2.2	Разрабатывает с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	
	ПК2.3	Осуществляет проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	
ПП.03	ПК3.1	Разрабатывает технологический процесс сборки изделий с применением	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по

		конструкторской и технологической документации	практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
	ПК3.2	выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий	
ПП.04	ПК4.1	Осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
	ПК4.2	Организовывает работы по устранению неполадок, отказов	
	ПК 4.3	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	
	ПК 4.4	Организовывает ресурсное обеспечение работ по наладке	
ПП.06	ПК6.1	Разрабатывает и внедрять управляющие программы обработки деталей	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
	ПК6.2	Использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 История России».....

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» .....

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» .....

«СГ.04 Физическая культура».....

«СГ.05* Основы бережливого производства».....

«СГ.06* Русский язык и культура речи».....

СГ.07* Экологические основы природопользования» ……

«ОП.01 Инженерная графика».....

«ОП.02 Техническая механика» .....

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» .....

«ОП.04 Материаловедение».....

«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты».....

«ОП.06 Технология машиностроения» .....

«ОП.07 Охрана труда».....

«ОП.08 Математика в профессиональной деятельности» .....

«ОП.09ц Компьютерная графика».....

«ОП.10ц Прикладное программное обеспечение» .....

«ОП.11ц Информационные технологии в профессиональной деятельности».....

«ОП.12* Технологическое оборудование» .....

«ОП.13* Технологическая оснастка» .....

«ОП.14* Электротехника и электроника».....

«ОП.15ц* Экономика организации».....

«ОП.16ц Правовые основы профессиональной деятельности».....

2026 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 История России»

2026 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 9

2.2. Содержание дисциплины 32

2.3. Курсовой проект (работа) 43

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **44**

3.1. Материально-техническое обеспечение 44

3.2. Учебно-методическое обеспечение 44

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **45**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01. История России

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 специальности 15.02.16 Технология машиностроения .

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;	-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 - нравственных ценностей в России;

ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной дедеятельности;	– 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 историиРоссии с древнейших времен до настоящего времени
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	-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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	-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. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	-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	- Демонстрировать владение навыками анализапричинно-следственных связей и пространственно - временных характеристик исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени

		времен до настоящего времени	
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;	-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	-ключевые события, 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.	– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-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 5.4. Реализовывать технологические	-сопоставлять и сравнивать особенности разработки и содержания	-исторические особенности разработки и	-Демонстрировать способность разрабатывать макеты

процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	макетов инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России	содержания макетов инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России	инструкций, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки (ПК 1.6.)** Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.	Знать: исторические особенности разработки и содержания макетов инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации в различные периоды истории России	Тема 9. От великих потрясений к Великой победе Тема 16. Россия в деле	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 особенности разработки и содержания макетов инструкций, связанных с внедрением средств автоматизации и	Тема 9. От великих потрясений к Великой победе Тема 16. Россия в деле	1 1	Использование материалов данных тем при реализации профессионального компонента и практической

	механизации в различные периоды истории России			подготовки по специальности в рамках изучения дисциплины «История России»
3.	Всего:		4	
4.	Навыки: Демонстрировать способность разрабатывать макеты инструкций, связанные с внедрением 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 -теоретическая подготовка -практические занятия	44 38 6	12
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	23	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	2	-
Всего	**69**	**12**

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 – священная наша держава»	**Содержание учебного материала**	**4**	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	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Неолитическая революция на территории современной России	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2. Значение противостояние Руси монгольскому завоеванию	2	
Тема 3. Смута и её	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02,

преодоление	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2	ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие № 1 Окончание Смуты и возрождение российской государсмтвенности	2	
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Культура России 17 века.	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Итоги и цена преобразований Петра Великого	2	
Тема 6. Екатерина	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02,

II: продолжатель великих дел Петра I	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09,
	Практическое занятие № 2 Присоединение и освоение Крыма и Новороссии	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2	
	Практическое занятие № 3. Оборона Севастополя 1877-1878 годов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Крымская (Восточная) война и ее последствия	2	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2	
	Практическое занятие № 4 Содержание и этапы реализации столыпинской аграрной реформы, ее влияние на экономическое и социальное развитие России.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 6. Россия в годы Гражданской войны	2	

Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 5.4.
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
	- в том числе в форме практической подготовки	2	
	Практическое занятие№ 5 Сущность НЭПа. Достижения и противоречия НЭПа, причины его свертывания	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 5.4.
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 7. Движение Сопротивления в годы Второй мировой войны	2	
	- в том числе в форме практической подготовки	2	
Тема 11. В буднях	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02,

великих строек	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 5.4.
	Самостоятельная работа обучающихся № 8. Разрядка международной напряженности в 1970-е годы	2	
	- в том числе в форме практической подготовки	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 5.4.
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	2	
	- в том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 9. Глобализация и национальные культуры в конце XX-началеXX! Века	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 10. Послевоенное советское общество. Духовный подъем людей.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся № 11. Экономическая реформа 1965 года в СССР: задачи и результаты.	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. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление 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. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	
Тема 15. Слава	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02,

русского оружия	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	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 5.4.
	- в том числе в форме практической подготовки	2	
Тема 16. Россия в деле	**Содержание учебного материала**	**3+2=5(2)**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 5.4.
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
	- в том числе в форме практической подготовки	2	
	Практическое занятие№ 6. Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 12. Успехи советской космонавтики	1	
Зачет Всего учебных занятий Из них: Теоретические занятия -в том числе практическая подготовка Практические занятия		**2** 32 12 12	

самостоятельная работа **Итого**	23 **69**	

Аудиторные самостоятельные работы (23ч):
Самостоятельная работа обучающихся № 1.
Неолитическая революция на территории современной России
Самостоятельная работа обучающихся № 2.
Значение противостояние Руси монгольскому завоеванию
Самостоятельная работа обучающихся № 3
Культура России 17 века.
Самостоятельная работа обучающихся № 4
Итоги и цена преобразований Петра Великого
Самостоятельная работа обучающихся № 5
Крымская (Восточная) война и ее последствия
Самостоятельная работа обучающихся № 6.
Россия в годы Гражданской войны
Самостоятельная работа обучающихся № 7.
Движение Сопротивления в годы Второй мировой войны
Самостоятельная работа обучающихся № 8.
Разрядка международной напряженности в 1970-е годы
Самостоятельная работа обучающихся № 9.
Глобализация и национальные культуры в конце XX-началеXX! Века
Самостоятельная работа обучающихся № 10.
Послевоенное советское общество. Духовный подъем людей.
Самостоятельная работа обучающихся № 11.
Экономическая реформа 1965 года в СССР: задачи и результаты.
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

1. 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

2. 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

3. 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:ИздательствоЮрайт, 2023.-311с.-(Профессиональное образование).-Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-534-13853-5

4. История. История России.1914-1945 годы: учебник/В.Р.Мединский, А.В.Торкунов; Минпросвещения России.- Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.-464с.:ил.

ISBN 978-5-0054-2947-0

5. История. История России.1945-начало XXI века:учебник/В.Р.Мединский, А.В.Торкунов; Минпросвещения России.- Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.-416с.:ил.

3.2.2. Дополнительные источники

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

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.:ИздательствоЮрайт, 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних 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.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

Древнерусского государства до настоящего времени; – 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.	анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «История России»

Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины, аттестации по итогам освоения учебной дисциплины

Промежуточный контроль освоения УД осуществляется на последнем занятии в семестре. Условием допуска к дифференцированному зачету по дисциплине является положительная текущая аттестация по УД.

Дифференцированный зачет проводится в форме тестовых заданий теоретического и практического характера на 2 курсе.

Предметом оценки освоения УД являются умения и знания. Дифференцированный зачет по УД проводится с учетом результатов текущего контроля.

Теоретическая часть предполагает письменный ответ студентов на тестовые задания. Вопрос проверяет теоретическую подготовку обучающегося по дисциплине.

Критерии оценки:

Ответ студента оценивается по пятибалльной шкале. Общая итоговая оценка студента складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если студент полно, логично, осознанно излагает материал, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса студент излагает связно, в краткой форме, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации умений. В ответе допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, допускает ошибки методического и практического характера.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, допускает грубые ошибки при выполнении заданий.

Условием положительной аттестации по дисциплине является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

Контрольные вопросы для подготовки к дифференцированному зачету:

1. Древняя история восточных славян (происхождение; племена; занятия; быт; религия).
2. Государство Киевская Русь (хронологические рамки; деятельность князей Киевской Руси; социально-экономический строй).
3. Феодальная раздробленность на Руси (хронологические рамки; причины дробления; характеристика политических центров: Владимиро-Суздальское княжество, Новгородская феодальная республика).
4. Монгольское иго на Руси (хронологические рамки; характер зависимости Руси от Золотой Орды).
5. Возвышение Москвы (причины; политика первых московских князей до Ивана III).
6. Образование Российского государства (правление Ивана III, Василия III).
7. Правление Ивана IV Грозного (внутренняя и внешняя политика).
8. Смутное время (хронологические рамки; причины; Лжедмитрий I; Василий Шуйский; деятельность I и II ополчения; Земский собор 1613 г.).
9. Россия в XVII в.: правление Михаила Фёдоровича, Алексея Михайловича, Фёдора Алексеевича.

10. Правление Петра I (внешняя и внутренняя политика; содержание реформ).
11. Эпоха дворцовых переворотов (хронологические рамки; причины; краткая характеристика правления Екатерины I, Петра II, Анны Иоанновны, Ивана VI, Елизаветы Петровны, Петра III).
12. Правление Екатерины II (внутренняя и внешняя политика).
13. Правление Павла I (внутренняя и внешняя политика).
14. Правление Александра I (в том числе Отечественная война 1812 г.: причины, итоги, военачальники).
15. Восстание декабристов 1825 г. (в том числе тайные общества декабристов; программы декабристов: «Русская правда» П.Пестеля и «Конституция» Н.Муравьёва; расправа над декабристами).
16. Эпоха Николая I (в том числе начало промышленного переворота в России; идейные течения: западники, славянофилы, демократы).
17. Правление Александра II (в том числе отмена крепостного права и другие либеральные реформы 60-х гг. XIX в.).
18. Общественный подъём в пореформенной России (консерваторы, либералы, демократы, народники, начало рабочего движения, марксистские кружки, РСДРП).
19. Политика контрреформ Александра III.
20. Революция 1905-1907 гг. (причины, ход, итоги).
21. Февральская революция 1917 г. (причины, ход, итоги).
22. Октябрьская революция 1917 г. (причины, ход, итоги).
23. Гражданская война (1917-1922 гг.): причины, ход, итоги, руководители белых и красных, политика военного коммунизма.
24. Советское государство в 1920-е гг. (в том числе НЭП; образование СССР; начало коллективизации).
25. СССР в 1930-е гг. (в том числе индустриализация, политические репрессии).
26. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. (периодизация, основные сражения и их значение, военачальники и герои войны, итоги).
27. СССР в 1945-1953 гг. (упрочение тоталитаризма; начало холодной войны).
28. СССР в период «хрущёвской оттепели» 1953-1964 гг. (внутренняя и внешняя политика СССР, в том числе успехи СССР в освоении космоса).
29. СССР во второй половине 1960-х-начале 1980-х гг. (нарастание кризисных явлений и причины «брежневского застоя»; война в Афганистане).
30. Перестройка в СССР при М.С. Горбачёве (1985-1991 гг.), мероприятия и результаты.
31. Крах советской системы (анализ событий 1991-1993 гг.).
32. Политический и социально-экономический строй современной России (по Конституции РФ 1993 г.).

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 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..... 6

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 6

2.1.Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2.Содержание дисциплины 7

2.3.Курсовой проект (работа) 16

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 17

3.1.Материально-техническое обеспечение 17

3.2.Учебно-методическое обеспечение 17

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 18

2. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ 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.ЗОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования информации	-
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в	правила речевого этикета и социокультурные	-

коллективе и команде	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	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	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности применять различные формы и виды устной и	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке формы и виды устной и письменной коммуникации на	-

контекста	письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),	лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	-

	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 напрофессиональные темы переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	использовать нормативную документацию и инструкции при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	параметры, подлежащие проверке при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	планирование работ при разработке технологических процессов изготовления деталей машинна основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК.3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.	читать техническую документацию на проведение диагностики	методическая и нормативная документация по осуществлению процесса сборки изделий машиностроительного производства	наладка машиностроительного производства

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	162	84
В т.ч.:		
практические занятия	84	84
теоретические занятия	78	-
Курсовая работа (проект)	-	-

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	-	-
Всего	**162**	**84**

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. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		**92**	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	**Содержание**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.1.1 ПК.3.4
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	**22**	
	В том числе практических занятий	**14/14ПП**	
	Практическое занятие № 1-2. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4/4ПП	
	Практическое занятие № 3-4. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по	4/4ПП	

	просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие № 5-6. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	4/4ПП	
	Практическое занятие № 7. Система времен действительного залога в английском языке. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Содержание**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.1.1 ПК.3.4
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.	**22**	
	В том числе практических занятий	**14/14ПП**	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2/2ПП	

	Практическое занятие № 9-10. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4/4ПП	
	Практическое занятие № 11. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2/2ПП	
	Практическое занятие № 12 Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на предыдущих практических занятиях на каждую рабочую группу в аудитории).	2/2ПП	
	Практическое занятие № 13. Согласование времен. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 14. Косвенная речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.	8	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	**Содержание**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	**14**	
	В том числе практических занятий	**8/8ПП**	
	Практическое занятие № 15. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 16. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2/2ПП	
	Практическое занятие № 17. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2/2ПП	
	Практическое занятие № 18. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий	6	

	Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Основы делового общения	**Содержание**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК.1.1 ПК.3.4
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	**18**	
	В том числе практических занятий	**12/12ПП**	
	Практическое занятие № 19. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2/2ПП	
	Практическое занятие № 20-21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4/4ПП	
	Практическое занятие 22-23. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык.	4/4ПП	

	Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»		
	Практическое занятие № 24. Страдательный залог. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Содержание**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4
	Резюме. Прохождение собеседования. Модальные глаголы и их эквиваленты. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	**16**	
	В том числе практических занятий	**10/10ПП**	
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 26. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2/2ПП	
	Практическое занятие № 27. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2/2ПП	

	Практическое занятие № 28. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	2/2ПП	
	Практическое занятие № 29. Модальные глаголы. Повторение пройденного ранее грамматического материала. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Модальные глаголы и их эквиваленты. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		**18**	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	**18**	
	В том числе практических занятий	**8/8ПП**	
	Практическое занятие № 30. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2ПП	
	Практическое занятие № 31. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы	2/2ПП	

	на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие № 32. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2/2ПП	
	Практическое занятие № 33. Придаточные предложения условия (1-2 тип). Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Придаточные предложения условия (1-2 тип). Достижения т открытия, отраслевые выставки.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		**18**	
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	**Содержание**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	**18**	
	В том числе практических занятий	**10/10ПП**	
	Практическое занятие № 34. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2ПП	

	Практическое занятие № 35. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2/2ПП	
	Практическое занятие № 36. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена(определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2/2ПП	
	Практическое занятие № 37. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	2/2ПП	
	Практическое занятие № 38. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Профессиональное содержание		**34**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4
Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	**Содержание**		
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	**12**	
	В том числе практических занятий	**2/2ПП**	
	Практическое занятие № 39. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые	2/2ПП	

	упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	В том числе теоретических занятий Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала Технологические карты. Чертежи.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Содержание**		
	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	**8**	
	В том числе практических занятий	**2/2ПП**	
	Практическое занятие № 40. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Неличные формы глагола (Infinitive). Инструменты, оборудование, станки. Программы и программное обеспечение.	6	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	**Содержание**		
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	**8**	
	В том числе практических занятий	**2/2ПП**	
	Практическое занятие № 41. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Неличные формы глагола (Gerund). Техника безопасности на производстве. World Skills International Health and Safety documentation.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	**Содержание**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.4
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	**6**	
	В том числе практических занятий	**2/2ПП**	
	Практическое занятие № 42. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Итоговая контрольная работа.	2/2ПП	
	В том числе теоретических занятий Неличные формы глагола (Participles).	4	

	Проблемы на производстве. Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**-**	
Всего:		**162**	

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. 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
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. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/
5. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/
6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: https://urait.ru/bcode/533005

7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/298541

3.2.2. Дополнительные источники

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: https://learnenglish.britishcouncil.org/
2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL:https://engv.ru/category/grammar/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; 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, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	словарный запас	

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СГ.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Предметом оценки усвоения учебной дисциплины являются языковые, речевые, социокультурные знания и умения, обеспечивающие формирование элементарной коммуникативной компетенции. Объектами контроля являются такие виды речевой деятельности как говорение, аудирование, чтение, письмо.

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения аудиторных занятий и выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы (заучивание лексических единиц наизусть, выполнение грамматических упражнений, подготовка рассказов и устных сообщений, составление диалогов по образцу и их заучивание, пересказ текстов, подготовки компьютерной презентации, написание резюме и т.д.).

Итоговый контроль освоения учебной дисциплины осуществляется на дифференцированном зачете (в последнем семестре обучения).

Условием допуска к дифференцированному зачету является наличие положительных оценок текущих аттестаций за все месяцы. Оценка текущей аттестации складывается из оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля знаний и умений.

Дифференцированный зачет проводится в форме итоговой контрольной работы. Время на выполнение работы – 45 минут. При выполнении работы запрещается пользоваться словарями и какими-либо справочными материалами.

Критерии оценки результатов итоговой контрольной работы:

объем правильно выполненных заданий 90 – 100 % - оценка «5»;

объем правильно выполненных заданий 80 – 89 % - оценка «4»;

объем правильно выполненных заданий 50 – 79 % - оценка «3»;

объем правильно выполненных заданий 0- 49 % - оценка «2».

Итоговая контрольная работа

(время проведения – 45 минут)

Задание № 1. Изучите текст и дайте полные ответы на вопросы (на английском языке).

1. What is your specialty?
2. What does it deal with?
3. When did machines appear? Who were the forerunners of modern engineers?
4. What sources of energy were used in the Middle Ages?
5. When did the Industrial Revolution begin?
6. What is the source of all objects in our industrialized world?
7. What are the main trends in modern machine-building?
8. What kinds of machines do we need?
9. What is the third important trend in machine-building?
10. What does the training of future engineers include?

MY SPECIALTY

My specialty is called Machine-Building Technology.

Machine-building deals with the design, construction and operation of machines and devices of all kinds and research and sciences upon which they depend. People make use of machines in all their activities. Most of these machines are of recent origin. Some of them, however, date back to very ancient times. Automobiles, tractors, trains, planes and rockets appeared not so long ago. But without the first tool-makers and craftsmen of the ancient world our present-day civilization could never have developed.

The skilled technicians who devised irrigation systems and erected the marvelous buildings of ancient times are the forerunners of modern mechanical and civil engineers. But the tools they used were rather primitive.

During the Middle Ages people began to 7 seek more efficient devices and methods of work. Wind, water and animals were used to provide energy for these new devices. This lead to the Industrial

Revolution of the 18-th century. It began by putting water and steam to work; since then machines using electricity, gasoline and other energy sources have become widespread in the modern world, and it was the 20-th century that machines assumed such an important role.

The machine-tool is the original source of every object in our industrialized world. Automobiles, airplanes, diesel locomotives, washing machines, electric stoves and radio-sets are made by machine-tools. But without the engineer no machine-tool could function.

There are two main trends in modern machine-building. Firstly, it is automation, including the creation of unmanned industries. Secondly, raising the reliability and extending the service life of machines. This, certainly, requires new technology. Intense work is being carried out in our country on new robots. We also need machines that would trace the entire process of machining. New technologies and equipment are being constantly designed for most branches of engineering.

We need automated machines that are versatile and programmable and can make different things according to computer instructions. That's why computerization is another important trend in machine-building technology. To design various types of machine-tools engineers must have deep knowledge of theoretical sciences connected with their future specialty. That's why a lot of common and special subjects are included in the curriculum of our University. Students also have an opportunity to get practical training in the workshops of the University and at industrial enterprises of our city.

Demand for qualified engineers is high. Mechanical engineers have a wide range of job opportunities. They may be management, sales, research, de sign or production engineers both in heavy and light industry. They can also work in service industries such as transport and gas, water and electricity. Mechanical engineers are concerned with machines, mechanisms and energy conversion. Mechanical equipment is at the core of1 the plants, and mechanical engineers are at the core of production. Without them production would be impossible.

Задание № 2. Выпишите из текста 3 предложения с Participle I; подчеркните Participle I и переведите предложения.

Приложение 2.3

к ПООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3

1. Общая характеристика 26

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 26

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины..... 26

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.. 9

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9

2.2. Содержание дисциплины 32

2.3. Курсовой проект (работа) 43

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 44

3.1. Материально-техническое обеспечение.. 44

3.2. Учебно-методическое обеспечение 44

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 45

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ ХХ. Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии , ОК 01, 02, 04, 07, ПК5.1

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07.	действовать в чрезвычайных	нормы экологической

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни
ПК5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	20
Самостоятельная работа [1]	
Промежуточная аттестация	диф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**30**	
Тема 1.1. Чрезвычайные	Содержание учебного материала	**4**	
	1 ЧС природного,техногенного и военного характера Ядерное ,химическое		ОК 1; ОК

ситуации природного, техногенног и военног характера		и биологическое оружие..		02; ОК 04; ОК 07;
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.2. Организационные основы по защите населения от ЧС мирного и военного времени	Содержание учебного материала		**4**	ОК 1; ОК 02; ОК 04; ОК 07;
	1	МЧС, РСЧС, – задачи, структура		
	2.	ГО – задачи, структура		
	3.	Правовые основы защиты населения и территорий от ЧС		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.3. Организация защиты населения от ЧС мирного и военног времени	Содержание учебного материала		**18**	ОК 1; ОК 02; ОК 04; ОК 07; ПК 5.1
	1	Средства коллективной защиты населения		
	2	Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения.		
	3 4	Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения и действия людей при ЧС природного техногенного, военного характера,эпидемии ,угрозе террористического акта и массовых беспорядках Изучение устройства и принципа работы приборов химического и радиационного контроля Правила использования средств пожаротушения		
	Лабораторные работы		-	

	Практическая подготовка		**6**	
	Практическая подготовка Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения Правила использования средств пожаротушения		**6**	
Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования обьектов экономики	Содержание учебного материала		**4**	
	1	Понятие об устойчивости объектов экономики в чрезвычайной ситуации. Факторы, определяющие стабильность функционирования технических систем и бытовых объектов. Критерии устойчивости. 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 серьёзной угрозе национальной безопасности России. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики.		ОК 1; ОК 02; ОК 04; ОК 07; ПК 5.1
	2			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Раздел 2. Основы военной службы			**28**	
Тема 2.1. Вооружённые Силы России на современном этапе	Содержание учебного материала		**10**	
	1	Состав и организационная структура Вооружённых Сил.		ОК 04; ОК 06; ОК 08
	2	Виды Вооружённых Сил и рода войск.		
	3	Система руководства и управления Вооружёнными Силами.		
	4	Воинская обязанность и комплектование Вооружённых Сил личным		

		составом.		
	5	Порядок прохождения военной службы.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 2.2. Уставы Вооружённых Сил России	Содержание учебного материала		**8**	
	1	Военная присяга. Боевое знамя воинской части.		ОК 04; ОК 06; ОК 08
	2	Военнослужащие и взаимоотношения между ними.		
	3	Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих.		
	4	Суточный наряд роты.		
	5	Воинская дисциплина.		
	6	Караульная служба. Обязанности и действия часового.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 2.3. Строевая подготовка	Содержание учебного материала		**2**	
	1	Строевой устав вооруженных сил Российской Федерации.		ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		**8**	

Огневая подготовка	1	Материальная часть автомата Калашникова.		
	2	Подготовка автомата к стрельбе. Ведения огня из автомата.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Раздел 3. Основы медицинских знаний.			**16**	
Тема 3.1 Медико-санитарная подготовка	Содержание учебного материала		**2**	ОК 02; ОК 04; ОК 07
	1	Общие сведения о ранах, осложнения ран, способах остановки кровотечения и обработки ран.		
	2	Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.		
	3	Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания.		
	4	Первая (доврачебная) помощь при ожогах.		
	5	Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током.		
	6	Первая (доврачебная) помощь при утоплении.		
	7	Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании.		

	8	Первая (доврачебная) помощь при отравлениях.		
	9	Доврачебная помощь при клинической смерти.		
	Практическая подготовка		**14**	
	Практическая подготовка Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий. Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности. Наложение шины на место перелома, транспортировка поражённого. Отработка прекардиального удара и искусственного дыхания. Отработка приемов непрямого массажа сердца и ИВЛ.		**14**	
	.			
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			**-**	
Дифференцированный зачет				
		Всего:	**74**	

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-методическое обеспечение

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)

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	Критерии оценки	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	*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	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

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; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать	Характеристики демонстрируемых умений - описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

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	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	

УТВЕРЖДАЮ

_____

_____ / И.О. Фамилия /

«____» _____ 20___ г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

_____

(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

_____

_____

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20___ / 20___ учебный год

В рабочую программу УД вносятся следующие изменения:

Номер изме-нения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменен-ных	новых	аннули-рованных	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

_____,

протокол от «____» _____ 20___ г. № ____

_____ _____ _____

(должность) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

2026 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)……...….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	психологические основы деятельности	-

	команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	коллектива, 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 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; анализировать и	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования; основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;

	устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	в коллективе; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.	

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[2]	180	166
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*		
Всего	180	166

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		**14**	**-**
Тема №1.1 Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Техника безопасности и правила поведения на уроке физкультуры	**Содержание**	**4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 5.4***
	1. Организация двигательного режима, необходимого при сохранении и укреплении здоровья, поддержание высокой работоспособности. Техника безопасности и правила поведения на уроке физкультуры.	2	
	2. Формирование специальных знаний, умений и жизненно необходимых навыков, и физических качеств, обеспечивающее готовность учащихся к трудовой деятельности и защите родины.	*2*	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема №1.2 Психофизические основы учебного и производственн	**Содержание**	**6**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 5.4***
	1. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности учебного труда студентов профессиональных образовательных организаций.	2	

ого труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.	2. 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.	2	
	3. Методы повышения эффективности производственного утомления. Методы повышения производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации. Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема №1.3 Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста	**Содержание**	**4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 5.4***
	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. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Тестирование состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования.	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	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 5.4***
	Практическое занятие 1. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности. Диагностика	2/2	

выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общей физической подготовки. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности.	состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.		
	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 Ведение личного дневника самоконтроля (индивидуальная карта здоровья). Определение уровня здоровья (по Э. Н. Вайнеру).	**Содержание**	**2/2**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08***
	Практическое занятие № 1. Занятия физическими упражнениями. Самоконтроль. Самочувствие. Сон и аппетит. Пульс. Таблица.	**2/2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/2	
Тема №2.3	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК***

Методика определения профессионально значимых психофизиологических на основе двигательных качеств на основе профессиограммы специалиста	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**4/4**	***08, ПК 5.4***
	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 профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.	**Содержание**	**4/4**	***ОК 01, ОК 04, ОК 08, ПК 5.4***
	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		
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 800 м; старт; разбег; финиширование	2/2	
	Практическое занятие 3. Техника бега на средние дистанции 1000 м; старт; разбег; финиширование	2/2	
	Практическое занятие 4. Техника бега на длинные дистанции 3000 м; старт, разбег, финиширование	2/2	
	Практическое занятие 5. Техника бега на длинные дистанции 5000 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	**Содержание**	**28/28**	***ОК 01, ОК 04, ОК***

Баскетбол	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**28/28**	***08***
	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;	2/2	

	одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный.		
	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	
	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:		***180/166***	

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;	**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,	Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Дифференцированный зачет

- 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; - 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	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 последовательность, имеются проблемы в материале, нет должной аргументации и умения применять знания на своем опыте. Оценка «2» - выставляется за непонимание материала программы.	

приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности		

Приложение 2.5

к ОПОП-П по профессии/специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Код Наименование

Рабочая программа дисциплины

«СГ. 05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

«Индекс и НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

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 9

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9

2.2. Содержание дисциплины 32

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 44

3.1. Материально-техническое обеспечение 44

3.2. Учебно-методическое обеспечение 44

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ..... 8

3. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«Основы бережливого производства»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование знаний и умений по осуществлению профессиональной деятельности с соблюдением принципов бережливого производства и применению методов и инструментов бережливого производства.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную частью социально – гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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[3]:

Код ОК, ***ПК***	**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; 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 с	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

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

	помощью наставника)	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

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[4]	44	22
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (диф.зачет)*	2	-
Всего	**46**	**22**

[4] *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
Тема 1. Бережливое производство ка модель повышения эффективности деятельности предприятия	**Содержание**	**6/0**	
	1. Традиционное и бережливое производство 2. История развития бережливого производства 3. Основные понятия и терминология	2 2 2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	--	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	--	
Тема 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками	**Содержание**	**8/0**	
	1. Принципы бережливого производства 2. Гемба – производственная площадка 3. Понятие проблема, технологии анализа проблем 4. Потери, методы устранения потерь	2 2 2 2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	--	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	--	
Тема 3. Инструменты бережливого производства	**Содержание**	**32/22**	
	1. Стандартизированная работа. Хронометраж 2. Система 5 S, канбан технологии, поток единичных изделий 3. Стабильность цикла: значимые и незначимые элементы. Эталон рабочего времени и места. 4. Расчет численности персонала (ОПР) 5. Хейджука – выравнивание производства	2 2 2 2 2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22**	
	Практическое занятие 1. Хронометраж. Оформление бланков стандартизированной работы	2	
	Практическое занятие 2. Определение численности персонала. Суммарного и средневзвешенного времени цикла	2	
	Практическое занятие 3. Организация потока единичных изделий	2	
	Практическое занятие 4. Компоновка рабочих ячеек	2	
	Практическое занятие 5. Расчёт загрузки операторов, выравнивание загрузки	2	
	Практическое занятие 6. Внедрение Канбан технологий	2	
	Практическое занятие 7. SMED – быстрая переналадка	2	

	оборудования		
	Практическое занятие 8. Этапы внешней и внутренней переналадки оборудования	2	
	Практическое занятие 9. ТРМ – всеобщее обслуживание оборудования	2	
	Практическое занятие 10. Анализ методологии решения проблем, анализ контрмер	2	
	Практическое занятие 11. Листы и доски производственного анализа	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Промежуточная аттестация		***2***	
Всего		**46/22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *«Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364793

2. Давыдова Н. С. Основы бережливого производства: учебное издание / Давыдова Н. С., Гуськова Ю. А., Куликова Е. С. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

3. Дрещинский, В. А. Основы научных исследований : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16975-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542087

4. Киселев, А. А., Принятие управленческих решений : учебник / А. А. Киселев. — Москва : КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: https://book.ru/book/938341 — Текст : электронный.

5. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544921

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343

2. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
принципы и концепцию бережливого производства	демонстрирует системные знания о принципах становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная аттестация.
основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)	описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери	
методы выявления, анализа и решения проблем производства	владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
инструменты бережливого производства	демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	
принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	

виды потерь и методы их устранения	демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения	
современные технологии повышения производительности труда	демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	
технологии внедрения улучшений производственного процесса	владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Промежуточная аттестация
моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности	демонстрирует навык картирования потока создания ценности - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса	
применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	
применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий -	

	предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	

Приложение 2.6

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ. 06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

2026 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

3.3.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[5]:

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	-

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

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	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 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	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных	-

социального и культурного контекста	проявлять толерантность в рабочем коллективе	сообщений	
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	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 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 напрофессиональные 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	-

	переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	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: оформлять технологическую документацию Знать: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению правила чтения конструкторской и технологической документации назначение и виды технологических документов	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

	Навыки: использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей оформления технологической документации			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[6]	42	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	-	-
Всего	**42**	**10**

[6]*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		**4/1 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.	2/1 ПП	**ОК 04** **ОК.05** **ОК.06**
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Регулирование коммуникации со стороны общества		**4/2 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.	1/1 ПП	**ОК.04** **ОК.06**
	В том числе практических занятий	***1/1 ПП***	
	Практическое занятие №1 Защита мини-проектов на темы: «Культура разговора по телефону», «Нормы речевого этикета в деловом общении разных стран», «Языковая агрессия», «Визитная карточка, ее роль в деловом общении». «Искусство комплиментов в деловом общении».	1/1 ПП	
	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.		**16/4 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 1.6**
	3.1.2 Виды малых научных трудов: реферат, курсовой проект, ВКР. Техническая документация, инструкции.	2/1 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 1.6**
	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.	1/0 ПП	**ОК.02** **ОК 05**
	В том числе практических занятий	*2/2 ПП*	
	Практическое занятие №4 Склонение «трудных» фамилий.	*1/1 ПП*	
	3.3.1 Нарушение видовременной формы глагола в текстах научного стиля.	*1/0 ПП*	
	Практическое занятие №5 Употребление глагольных форм.	*1/1 ПП*	
	Числительные и местоимения в профессиональной речи.	2/0 ПП	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Техника речи		**18/ 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.	*2/1 ПП*	
	В том числе практических занятий	*2/1 ПП*	
	Практическое занятие №6 Практикум по орфоэпическим и акцентологическим нормам.	*2/1 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.	*2/0 ПП*	**ОК.01** **ОК.03** **ОК 05**
	Самопрезентация.	*2/0 ПП*	
	4.3.2 Речевой портрет современного специалиста.	*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:		**42/10 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	правильно произносит слова, владеет правилами чтения	

терминологии и лексики профессиональной направленности		
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,	
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	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации	

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	понимает общий смысл высказываний на общие и базовые профессиональные	

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 оформлять документацию проектов технологических процессов	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 оформляет документацию проектов технологических процессов	

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине СГ.06 «Русский язык и культура речи»

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Зачет проводится в форме итоговой контрольной работы. К итоговой контрольной работе допускаются обучающиеся, имеющие положительные оценки по текущим аттестациям.

Не позднее, чем за 2 недели до проведения контрольной работы преподаватель ознакамливает обучающихся с грамматическими темами, которые необходимо повторить, а также с темой практического задания. Целью контрольной работы является оценка теоретических знаний и практических навыков обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию учебных

занятий (на усмотрение преподавателя на последнем или предпоследнем занятии).

При проведении итоговой аттестации в форме зачета уровень освоения оценивается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

I вариант

1. **Вставьте пропущенное слово, словосочетание.**

Языковая норма-это относительно устойчивый _____, исторически принятый в языковом коллективе на основе_____ .

2. **Вставьте пропущенное слово, словосочетание.**

Деловой этикет - свод правил, который_____в общественных местах, определяют уровень его_____.

3. **Вставьте пропущенное слово, словосочетание.**

Стиль ВКР должен соответствовать нормам_____ речи.

4. **Вставьте пропущенное слово, словосочетание.**

Красивый голос является фактором _____.

5. **Установите соответствие между жестом и его видом.**

1.		**А.**	Жесты-иллюстраторы
2.		**Б.**	Жесты-символы
3.		**В.**	Жесты-адапторы
4.		**Г.**	Жесты-регуляторы

Ответ: 1__, 2__,3__,4__.

6. Установите соответствие между речевой ошибкой и ее видом.

1.	В деле повышения производства мы используем новые альтернативы.	А.	Тавтология.
2.	Большой период времени занимает подготовка к дипломной работе.	Б.	Неверное словоупотребление
3.	Характерная черта характера современного специалиста_ мобильность.	В.	Паронимия
4.	Технологическое обслуживание и ремонт – комплекс операций и организационных действий по поддержанию работоспособности и исправности объекта.	Г.	Плеоназм

Ответ: 1__, 2__,3__,4__.

7. Установите соответствие между термином и его определением.

1.	способность голоса быть слышимым на больших расстояниях при минимальных затратах сил говорящего или поющего.	А.	Громкость
2.	это расстояние между самой высокой и нижней нотой, доступной человеку.	Б.	Тембр
3.	(фр. «колокольчик», «отличительный знак») – колористическая окраска звука голоса.	В.	Полетность
4.	субъективное слуховое ощущение интенсивности (силы) звука, образующегося в результате работы голосового аппарата.	Г.	Высотный диапазон

8.Укажите верную схему принятия визитной карточки.

1.кивнуть
2.уточнить
3.прочитать
4.поблагодарить

II вариант

1. **Вставьте пропущенное слово, словосочетание.**

Культура речи рассматривает вопросы соблюдения_____ и употребления_____.

2. **Вставьте пропущенное слово, словосочетание.**

Невербальная коммуникация включает_____, тон, жестикуляцию.

3. **Вставьте пропущенное слово, словосочетание.**

Стилистическая культура выпускной квалификационной работы лучше всего позволяет судить об _____.

4. **Вставьте пропущенное слово, словосочетание.**

Человек говорит громче, чем требуется, поэтому нарушает_____.

5. **Установите соответствие между картинкой и аспектом культуры речи**

1.		А.	**нормативный**
2.		Б.	**этический**
3		В.	**коммуникативный**
4.		Г.	**социальный**

Ответ: 1__, 2__,3__,4__.

6. Установите соответствие между термином и стилем речи.

1.	Договор	А.	Художественный стиль
2.	Курсовой проект	Б.	Официально-деловой стиль
3	Притча	В.	Публицистичекий
4.	Репортаж	Г.	Научный стиль

Ответ: 1__, 2__,3__,4__.

7. Установите соответствие между термином и его определением.

1.	наиболее существенное выделение слова или группы слов, которые являются важными с точки зрения смысла в данной фразе.	А.	Пауза
2.	эмоциональная окраска	Б.	Логическое ударение
3	скорость речи.	В.	Тон голоса
4.	временная остановка голоса.	Г.	Темп

Ответ: 1__, 2__,3__,4__.

8. Укажите последовательность определения окончания «трудной» фамилии в предложении:

*Диплом вручили **Бауэр ?** Сергею.*

1. условие
2. решение
3. элемент
4. тип

Ответы к итоговому тестовому заданию

1 Вариант	
№ вопроса	**ответ**
1	**Способ выражения, выбора**
2	**Регламентирует поведение человека, культуры**
3	**научной**
4	**привлекательности**
5	**1Г,2А,3Б,4В**
6	**1Б,2Г,3А,4В**
7	**1В,2Г,3Б,4А**
8	**4,3,2,1**

2 Вариант	
№ вопроса	**ответ**
1	**Языковых норм, выразительных средств**
2	**мимику**
3	**Общей культуре автора**
4	**Этикетную норму**
5	**1Б,2В,3А,4Г**
6	**1Б,2Г,3А,4В**
7	**1Б,2В,3Г,4А**
8	**3,4,1,2**

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

№ п\п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Формат вопросов				
			Выбор ответа **0,1**	Откры-тая форма **0,2**	Вопрос на соответствие **0,3**	Вопрос на установление послед. **0,4**	**Макс. балл**
1	**Культура речи: общие понятия**	4	0	2/0,4	1/0,3	1/0,4	1,1
2	**Регулирование коммуникации со стороны общества**	5	0	2/0,4	2/0,6	1/0,4	1,4
3	**Особенности функциональных стилей речи.**	5	0	2/0,4	2/0,6	1/0,4	1,4
4	**Техника речи**	2	0	1/0,2	1/0,3	0	0,5
	ИТОГО:	**16**	0	1,4	1,5	1,2	**4,4**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.7
К ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

СГ.07 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Челябинск

2025

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.07 «Экологические основы природопользования» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69122). На основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Экология» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень (вариант 1), утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного цикла среднего профессионального образования протокол «14» от 30 ноября 2022 г.. и зарегистрированной в реестре примерных образовательных программ СПО 2022 г. На основе учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «ЮУГК»
Разработчик: Сулейманова М.Д. преподаватель ГБПОУ «ЮУГК»
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «ЕНД»
Протокол № 10 от 15.06.2026 г.
Зав. кафедрой: _____/ Е. Ю. Санникова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
..... 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
..... 8
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
..... 9
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
..... 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.07 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.07 «Экологические основы природопользования» направлена на получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их формирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки, обоснования места и роли экологических знаний в практической деятельности людей и развитии современных технологий, путей развития природоохранной деятельности, воспитания убеждённости в необходимости рационального природопользования, использовании приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности.

Общеобразовательная дисциплина СГ.07 «Экологические основы природопользования» включена в социально-гуманитарный цикл образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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	Самостоятельно формулировать и анализировать проблемы; Оценивать риски последствий деятельности и вносить коррективы в деятельность; Разрабатывать планы решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; Характеризовать среды жизни человека (социальнобытовая, трудовая, рекреационная)	Виды и классификацию природных ресурсов, природно-ресурсный потенциал территории; Задачи охраны окружающей среды и особо охраняемые природные территории Российской Федерации; Условия устойчивого развития; Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды,	Выполнения проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры
		экологического контроля и экологического регулирования	

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований ресурсосбережения и рационального природопользования	Среды жизни человека (социальнобытовая, трудовая, рекреационная);	Использование приобретённых знаний и умений 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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Использовать преимущества командной и индивидуальной работы; Координировать и выполнять работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия с учётом принципов и форм рационального природопользования и устойчивого развития	Взаимоотношения человека, общества и природы в историческом аспекте (доиндустриальная, индустриальная и постиндустриальная эпохи); Рекомендации по уменьшению «экологического следа»	Сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития Прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания;	Современное состояние биосферы как материальной основы человека и общества; Критерии оценивания экологического состояния геоэкосистем; Классификацию экологических ситуаций и шкалу оценки остроты экологических ситуаций	Анализировать и прогнозировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека:
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	Минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности: Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; Выбирать методы, технологии и	Основные источники и масштабы образования отходов производства; Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, Способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и	Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте

	аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твёрдых отходов; Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	очистки газовых выбросов и стоков производств	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины СГ.07 «Экологические основы природопользования»

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	46	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**46**	**10**

2.2. Содержание дисциплины СГ 07 «Экологические основы природопользования»

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. Основы природопользования		**8**	
Тема 1.1. Природопользование и устойчивое развитие	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 **ПК 5.4.**
	Лекция 1. Природопользование как понятие и прикладная научная дисциплина. Объект, предмет и задачи природопользования. Основные подходы к изучению процессов природопользования. Пространственные масштабы решения проблем природопользования. Формы и типы природопользования. Общее и специальное природопользование.	2	

	Лекция 2. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории. Территориальная природно-ресурсная система. Основные свойства территориальных природно-ресурсных систем. Межресурсные связи. Факторы, влияющие на возможность использования природных ресурсов. Классификация природных ресурсов по степени технической и экономической доступности и изученности. Экологическая классификация природных ресурсов. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Истощение природных ресурсов. Количественное и качественное истощение ресурсов. Платность использования природных ресурсов.	2	
	Лекция 3. Управление природопользованием. Методы управления. Лицензирование природопользования. Виды лицензий и их функции. Лимитирование природопользования. Цель установлени Кадастры природных ресурсов.	2	
	Лекция 4. Особо охраняемые территории как форма организации природопользования.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 2. Основы отраслевого природопользования и прикладной экологии		**22**	
Тема 2.1. Землепользование. Современное состояние, использование и охрана земельных ресурсов	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 **ПК 5.4.**
	Лекция 5. Земельные ресурсы и их основные свойства. Почва как основной компонент земельных ресурсов. Организация землепользования. Качество земли. Истощение почв. Деградация почв. Опустынивание. Нарушенные земли. Мелиорация и рекультивация земель. Правовая охрана почв.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2. Антропогенное воздействие на литосферу	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 **ПК 5.4.**
	Лекция 6. Воздействие на недра Основные направления рационального использования и охраны недр. Охрана недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Система государственного мониторинга состояния недр (ГМСН). Международная правовая охрана недр.	2	
	Лекция 7. Техногенные изменения земной поверхности. Виды техногенные нарушений.	2	
	Лекция 8. Техногенное воздействие на природные процессы Земли.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	

Тема 2.3. Водопользование. Использование и охрана водных ресурсов	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 **ПК 5.4.**
	Лекция 9. Водопользование. Водопотребление. Качество воды. Нормирование качества воды**.** Охрана водных ресурсов от загрязнения. Рациональное водопользование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	

Тема 2.4. Антропогенное воздействие на атмосферу	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 **ПК 5.4.**
	Лекция 10. Техногенное воздействие на окружающую среду. Типы загрязняющих веществ. ПДК, ПДВ, ПДС. Экологические проблемы транспорта и пути их решения	2	
	Лекция 11. Способы предотвращения и улавливания выбросов, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 1: «Экологическая оценка работы двигателей автотранспорта»	2	
	Практическое занятие № 2: «Экологическая оценка работы двигателей автотранспорта»	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.5. Проблемы природопользования урбанизированных и селитебных территорий	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 07, **ПК 5.4.**
	Лекция 12. Социально-экологическая система городской среды. Уровень комфортности городской среды. Негативные воздействия на городскую среду	2	
	Лекция 13. Контроль и управление качеством городской среды.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 3. Основы промышленной экологии		**16**	
Тема 3.1. Экологические проблемы машиностроения	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 **ПК 5.4.**
	Лекция 14. Технологические процессы и их влияние на состояние окружающей среды	**2**	
	Лекция 15. Кузнечно - прессовое производство и его влияние на окружающую среду и здоровье человека.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Анализ опасных и вредных факторов в кузнечно-прессовом производстве (г. Челябинск).	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.2.	**Содержание**	**10**	ОК 01, ОК 02,

Загрязнение сред отходами производства и потребления	**Лекция 16.** Понятие «отходы». Источники образования отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки. Экологическая опасность отходов.	2/2	ОК 04, ОК 07 **ПК 5.4.**
	Лекция 17. Методы утилизации и обезвреживания отходов**.** Краткая характеристика методов. Понятие о малоотходных и ресурсосберегающих технологиях.	2/2	
	Лекция 18. Система классификации и обращения с отходами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 4: «Выбор методов и технологии утилизации отходов производства»	2/2	
	Практическое занятие № 5. Итоговое занятие в форме ролевой игры «Экологическое производство»	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Всего		**46 часов**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.07 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины СГ.07 «Экологические основы природопользования» имеется специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы.

Оснащена следующим оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключённым к сети Internet и средствами вывода звуковой информации; учебная доска; технические средства обучения: персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Office, мультимедийный проектор и экран.

Помещение учебной аудитории удовлетворяет требованиям Санитарноэпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2 № 178-02).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

1. Астафьева,О.Е. Экологические основы природопользования: учебник для СПО/О.Е. Астафьева, А.А. Авраменко, А.В. Питрюк. — Москва, 2023. — 376 с.
2. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для СПО / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова.. — Москва, 2022. — 377 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. «Экология производства» – научно-практический журнал [Электронный ресурс] архив номеров. 2019. -режим доступа: www.ecoindustry.ru
2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://legalacts.ru/doc/FZ-ob-ohraneokruzhajuwej-sredy.
3. Федеральный закон от 30 марта 1999 г № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481
4. Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ (последняя редакция) «О радиационной безопасности». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons doc_LAW_8797
5. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ (с изменениями 2011 г.) «Об экологической экспертизе». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://bio23.ru/sites/default/files/zakon/174-FZ.pdf
6. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (ред. от 29.07.2017).

[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://legalacts.ru/kodeks/VodniyKodeks-RF 7. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25 октября 2001г № 136-ФЗ (ред. 2017 г.).

[Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.garant.ru/doc/main/?yclid=1322972772914960530

3.2.2. Дополнительные источники

1. Арустамов, Э.А. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник /Э.А Арустамов, И. В. Левакова, Н.В. Баркалова. –5-изд., пер. и доп. - Москва: Дашков и К,
2008. – 320 с. (среднее профессиональное образование)
2. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник / В. М. Константинов. -15 изд. – Москва: Академия, 2014. – 240 с. (среднее профессиональное образование)
3. Тетиор, А.Н. Городская экология [Текст]: учебное пособие / А.Н. Тетиор. - 2 изд. стер. - Москва: Академия. 2007.- 336 с. (высшее профессиональное образование)
4. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность [Текст]: учебное пособие / Ю.Л. Хотунцев– 2 изд. пер. - Москва: Академия. 2015. – 479 с.ил. (высшее профессиональное образование)

5. Экологическое состояние территории России [Текст]: учебное пособие /под редакцией Ушакова С. А., Каца Я.Г. – 2 изд. стер. - Москва: Академия. 2008.- 128 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; - условия устойчивого развития экосистем и возможные причины возникновения экологического кризиса; -принципы и методы рационального природопользования; -основные группы отходов, их источники и масштабы образования; -основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов; -методы экологического регулирования; -понятия и принципы	Тестирование: «5» - 90 – 100% правильных ответов; «4» - 80-89% правильных ответов; «3» - 70-80% правильных ответов; «2» - 69% и менее правильных ответов. Устный опрос и дифференцированный зачет: «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; «4» - материал усвоен хорошо, но изложение 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	- тестирование - устный опрос - практическая работа - оценка результатов промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета

мониторинга окружающей среды; -принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; -типы особо охраняемых территорий (ООПТ); -принципы производственного экологического контроля. Умеет: - определять юридическую ответственность организаций, загрязняющих окружающую среду; - освещать правовые вопросы в сфере природопользования.	вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. Практические работы: «5» - 90-100% правильно выполненного задания; «4» - 80-89% правильно выполненного задания; «3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%); «2» - выполнение менее 70% всей работы.	

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине СГ.07 Экологические основы природопользования

В соответствие учебному плану по дисциплине СГ.07 «Экологические основы природопользования» предусмотрена форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт в рамках часов учебной дисциплины. Условием допуска к зачету является положительная аттестация по дисциплине.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий.

В ходе изучения учебной дисциплины осуществляются следующие формы и методы контроля и оценки результатов обучения:

- текущий: оценка письменных работ (практических заданий, тестов), оценка

устных ответов;
- промежуточный: промежуточное тестирование;
- итоговый контроль: оценка полученных знаний и умений на дифференцированном зачёте.

Условием допуска к зачёту является положительные оценки за работу на всех практических занятиях.

Зачёт проводится по вопросам.

Критерии оценивания ответов обучающихся в ходе дифференцированного зачёта

Шкала оценивания	Критерии
5 (отлично)	- содержание материала изложено в полном объёме, предусмотренном программой и уровнем усвоения; -материал изложен грамотным языком, с применением терминологии; -теоретический материал иллюстрирован конкретными примерами; -самостоятельный ответ (без наводящих вопросов);
4 (хорошо)	- в ответе допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; -допущено 1-2 недочёта, исправленные по замечанию преподавателя; - допущена ошибка (недочёты) при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя;
3 (удовлетворительно)	- содержание материала изложено в неполном объёме (или непоследовательно), но показано общее понимание вопроса и умения, достаточные для дальнейшего изучения программного материала; - допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
2 (неудовлетворительно)	-основное содержание материала не раскрыто; -непонимание (незнание) большей или наиболее важной части учебного материала; -допущены ошибки в определении понятий.

Перечень вопросов к дифференцированному зачёту

1. Природопользование, его цели и задачи.
2. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.
3. Роль человека в решении экологических проблем.
4. Признаки экологического кризиса.
5. Понятие рационального природопользования.
6. Природные ресурсы и их классификация.

7. Проблема использования и воспроизводства природных ресурсов.
8. Природоресурсный потенциал.
9. Естественные и антропогенные источники загрязнения окружающей среды.
10. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.
11. Мониторинг окружающей среды: виды, этапы, задачи.
12. Типы особо охраняемых территорий (ООПТ).
13. Участие России в деятельности международных природоохранных организаций.
14. Международные соглашения, конвенции, договоры.
15. Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи.
16. Правовая и юридическая ответственность предприятий за нарушение состояния окружающей среды.
17. Понятие об экологической оценке производств и предприятий.

Приложение 2.8

к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2026 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…….. 6

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины……..... 6

2.2. Содержание дисциплины…… 8

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ…….. 18

3.1. Материально-техническое обеспечение…….. 18

3.2. Учебно-методическое обеспечение……..... 18

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ…… 19

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 (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	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 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	определять задачи для поиска информации; определять	номенклатуру информационных источников,	

средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 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	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	

	планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;	виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;	выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;

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	190	
Самостоятельная учебная работа обучающегося	16	
Нагрузка дисциплины во взаимодействии с преподавателем	164	
в том числе:		
теоретическое обучение	14	
практическая подготовка		150
лабораторные занятия	-	
практические занятия	150	
курсовая работа (проект)	-	
контрольная работа	-	
консультации	10	
Всего:	190	150
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета		

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[7], формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение	**28/10**	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание учебного материала** 1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности 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	**10** 2 2 2 2 2	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	В том числе практических занятий **.**	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение положений нормативных документов (ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.104-68).	**2**	
Тема 1.2. Прикладные геометрические	**Содержание учебного материала** 1. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на	**4** 2	ОК.01 ОК.02

[7] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

построения на плоскости.	равные части и в заданном соотношении 2. Деление углов на части 3. Деление окружностей на части. Уклон. Конусность 4. Построение касательных к окружностям	2	ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	В том числе практических занятий Практическое занятие 1. Выполнение в тетради различных типов линий, надписей прописными и строчными буквами шрифта №10 Практическое занятие 2. Построение сопряжений линий Практическое занятие 3. Выполнение графической работы с применением деления окружности на равные части, с построением сопряжений и нанесением размеров Практическое занятие 4. Построение лекальных кривых Практическое занятие 5. Выполнение графической работы с построением лекальных кривых и нанесением размеров.	**10** 2 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение правильных многоугольников. Определение точки касания прямой линии и окружности и точки сопряжения двух окружностей.	**2**	
	Раздел 2. Проекционное черчение	**37/33**	
Тема 2.1. Методы проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости.	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	1.		
	В том числе практических занятий Практическое занятие 6. Освоение видов и правил проецирования. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости Практическое занятие 7. Освоение законов проецирования точки, прямой, плоскости Практическое занятие 8. Выполнение комплексных чертежей точки, прямой, плоскости	**6** 2 2 2	

	Самостоятельная работа обучающихся Построение проекций точек, прямых, плоскостей	**2**	
Тема 2.2.. Проекции геометрических тел. Аксонометрические проекции.	**Содержание учебного материала**	-	
	1.		
	В том числе практических занятий Практическое занятие 9. Освоение способов проецирования геометрических тел Практическое занятие 10. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Практическое занятие 11. Освоение способов построения аксонометрических проекций Практическое занятие 12. Построение сечений геометрических тел плоскостью Практическое занятие 13. Способы определения натуральной величины фигуры сечения Практическое занятие 14. Построение разверток поверхностей геометрических тел Практическое занятие 15. Построение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела Практическое занятие 16. Выполнение графической работы: Чертёж усечённого гранного тела, с построением натуральной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела, аксонометрии усечённого гранного тела Практическое занятие 17. Выполнение графической работы: Чертёж усечённого тела вращения, с построением натуральной величины фигуры сечения, развёртки поверхности тела, аксонометрии усечённого тела вращения	**17** 2 2 2 2 1 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	

Тема 2.3. Проекции моделей. Техническое рисование моделей	**Содержание учебного материала**	-	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	1.		
	В том числе практических занятий Практическое занятие 18. Выбор положения модели для более наглядного её изображения Практическое занятие 19. Освоение методов проецирования моделей Практическое занятие 20. Выполнение технических рисунков моделей Практическое занятие 21. Выполнение графической работы: Чертеж модели с натуры, выполнение технического рисунка Практическое занятие 22. Выполнение графической работы с построением 3-й проекции моделей по двум заданным и аксонометрических проекций	**10** 2 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технического рисунка реальной модели	**2**	
	Раздел 3. Техническая графика в машиностроении	**115/107**	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах. Изображения - виды, разрезы, сечения	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	1.		
	В том числе практических занятий Практическое занятие 23. Освоение общих положений ЕСКД, влияния стандартов на качество машиностроительной продукции	**17**	

	Практическое занятие 24. Выполнение основных, местных и дополнительных видов Практическое занятие 25. Освоение методов выполнения простых и сложных разрезов деталей Практическое занятие 26. Выполнение сечений деталей Практическое занятие 27. Применение выносных элементов. Графическое обозначение материалов Практическое занятие 28. Освоение применения условностей и упрощений на чертежах. Практическое занятие 29. Выполнение графической работы: По двум заданным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти. Нанести размеры Практическое занятие 30. Выполнение графической работы: чертежи моделей, содержащих необходимые сложные разрезы Практическое занятие 31. Выполнение графической работы: чертежи моделей, содержащих необходимые сечения	2 2 2 2 2 2 2 1 2	
	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. Разъемные и	**Содержание учебного материала**	-	ОК.01 ОК.02 ОК.09
	1.		

неразъемные соединения.	**В том числе практических занятий** Практическое занятие 32. Освоение понятия о резьбе. Виды резьбы Практическое занятие 33. Изображение и обозначение резьбы на чертежах Практическое занятие 34. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ Практическое занятие 35. Освоение разъемных соединений деталей (резьбовые, зубчатые) Практическое занятие 36. Освоение неразъемных соединений деталей (сварные, соединения пайкой, заклепками) Практическое занятие 37. Расчет крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям. Практическое занятие 38. Выполнение графической работы: Изображение и обозначение крепежных стандартных деталей с резьбой по ГОСТ Практическое занятие 39. Выполнение графической работы: Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощённо по ГОСТ 2.315-68 Практическое занятие 40. Выполнение графической работы: Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощённо по ГОСТ 2.315-68 (продолжение)	**18** 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 1.1. ПК 1.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК.01 ОК.02 ОК.09
	1.		

	В том числе практических занятий Практическое занятие 41. Освоение понятия об эскизе и рабочем чертеже детали Практическое занятие 42. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей Практическое занятие 43. Ознакомление с требованиями к эскизу. Приёмы измерения деталей. Обозначение материала деталей на эскизах и чертежах Практическое занятие 44. Освоение этапов выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу Практическое занятие 45. Освоение графического обозначения на чертежах допусков формы, расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей Практическое занятие 46. Ознакомление с допусками, посадкам. Основные понятия и обозначения Практическое занятие 47. Выполнение графической работы: Эскиз детали с резьбой, с применением разреза	**14** 2 2 2 2 2 2 2	ПК 1.1. ПК 1.2.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Чертёж общего вида и сборочный чертёж	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК.01 ОК.02 ОК.09
	1.		

	В том числе практических занятий Практическое занятие 48. Определение чертёжа общего вида, его назначение и содержание Практическое занятие 49. Определение сборочного чертёжа, его назначение, содержание, последовательность выполнения. Размеры на сборочных чертежах Практическое занятие 50. Ознакомление с назначением и порядком заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертёже Практическое занятие 51-55. Выполнение графической работы: Эскизы деталей сборочной единицы, состоящей из 4-5 деталей Практическое занятие 56-57. Выполнение графической работы: Сборочный чертеж по эскизам деталей.	**20** 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 1.1. ПК 1.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение сборочных чертежей	**2**	
Тема 3.5. Зубчатые передачи	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	1.		
	В том числе практических занятий Практическое занятие 58. Освоение основных видов передач. Параметры, технология изготовления зубчатых колёс Практическое занятие 59. Эскиз зубчатого колёса Практическое занятие 60. Расчёт и чертеж цилиндрической зубчатой передачи Практическое занятие 61. Требования по условному изображению зубчатых колёс и зубчатых передач Практическое занятие 62. Выполнение графической работы: Эскиз зубчатого колеса с натуры Практическое занятие 63. Выполнение графической работы: Чертёж цилиндрической зубчатой передачи	**12** 2 2 2 2 2 2 2	

	Самостоятельная работа обучающихся Расчет параметров цилиндрического зубчатого колеса	**2**	
Тема 3.6. Система автоматизированного проектирования (САПР)	**Содержание учебного материала**	-	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ПК 1.1. ПК 1.2.
	1.		
	В том числе практических занятий Практическое занятие 64. Освоение основных целей создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства Практическое занятие 65. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ Практическое занятие 66. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD	**6** 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.7. Деталировка. Чтение схем.	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК.01 ОК.02 ОК.09
	1.		

	В том числе практических занятий Практическое занятие 67. Ознакомление с назначением сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные размеры Практическое занятие 68. Освоение деталировки сборочного чертежа изделия. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем Практическое занятие 69. Ознакомление с назначением и содержанием схемы. Типы и виды схем. Условные обозначения технологического оборудования. Чтение кинематической схемы Практическое занятие 70-76. Выполнение графической работы: Чертежи деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	**20** 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 1.1. ПК 1.2.
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Чтение сборочных чертежей 2.Чтение кинематической схемы	**2**	
Консультации		**10**	
Промежуточная аттестация	**дифференцированный зачет**		
ВСЕГО:		**190**	

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;

- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог) .

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика-М .: Машиностроение , 2006.-392с.

2. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике.- М.: Высшая школа , 2008.-264с.

3. 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.

4. Чекмарёв А.А., Осипов В.К.Справочник по черчению - М .: Академия, 2009.-336с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106615.html

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: - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D; **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы;	- соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических заданий. Тестирование

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D;	документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;	

Приложение 2.9

ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Техническая механика»

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 163

1. Общая характеристика 164

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **164***

*1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **164***

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 165

*2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **165***

*2.2. Содержание дисциплины **166***

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 179

*3.1. Материально-техническое обеспечение **179***

3.2. Учебно-методическое обеспечение 179

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 180

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 ОК.09	- 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; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для	- 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	

	конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы	конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц	

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	80	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме диф.зачета*		
Всего	**80**	

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		**24/10**	
Тема 1.1.Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	**Содержание**	**6/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	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		
	2 ПР1Определение равнодействующей системы сил	2/2	
	3 ПР2Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.2. Пара сил. **Плоская система произвольно расположенных сил**	**Содержание**	**4/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	4 Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки	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		
	5 ПР 3 Определение опорных реакций двухопорных балок	*2/2*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Пространственная система сил	**Содержание**	**2/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических занятий		
	6 ПР 4 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**	**2/2**	
	В том числе практических занятий		ОК.01; ОК.02; ОК.03 ОК.09
	7 ПР 5 Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение 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**	
	8 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**	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.6.Сложное движение точек и твердого тела	**Содержание**	**2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03
	9 Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей,	2	

	способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		ОК.09
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7.Аксиомы динамики	**Содержание**	**2**	
	10 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 ОК.09
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	**Содержание**	**2**	
	11 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 ОК.09
	В том числе практических занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.9. Основные законы динамики	**Содержание**	**2**	
	12 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 ОК.09
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.Сопротивление материалов		**32/10**	
Тема 2.1.Растяжение и сжатие материалов	**Содержание**	**8/2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03 ОК.09
	13 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	
	14 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	2	
	15 Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия	2	

	пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	В том числе практических занятий		
	16 ПР 6 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2/2	
	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; ОК.09
	17 ПР 7 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**	**4/2**	
	18 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	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09

	В том числе практических занятий		
	19 ПР 8Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	**Содержание**	**4/2**	
	20 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	
	В том числе практических занятий		
	21 ПР 9 Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. **Поперечный изгиб**	**Содержание**	**6/2**	
	22 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	**2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09

	сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	23 Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	**2**	
	В том числе практических занятий		
	24 ПР 10 Расчет на прочность при поперечном изгибе**.**	2/2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
Тема 2.6.Сложное сопротивление	**Содержание**	**2**	
	25 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	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. **Напряжения переменные, во времени**	**Содержание**	**2**	
	26 Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на	2	ОК.01;

	величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		ОК.02; ОК.03; ОК.09
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8. **Прочность при динамических нагрузках**	**Содержание**	**4**	
	27 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	
	28 Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3.Детали машин		**24**	
Тема 3.1.Соединения	**Содержание**	**8**	ОК.01; ОК.02;
	29 Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей	2	

	машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		ОК.03; ОК.09
	30 Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинем	2	
	31 Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика	2	
	32 Расчет многоступенчатого привода	**2**	
	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; ОК.09
	33 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; ОК.09
	34 Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	**Содержание**	**4**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09
	35 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**	
	36 Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи.	2	

	Принцип работы и устройство.		
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5. **Червячная передача. Передача винт-гайка**	**Содержание**	**2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09
	37 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**	**4**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09
	38 Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.	**2**	
	39 Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	2	

	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.7.Муфты	**Содержание**	**2**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09
	40 Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация диф. зачет			
	Всего	**80**	

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;	- 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: дифференцированный зачёт.

- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - 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 2.10

ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 183

1. Общая характеристика 184

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 184

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 184

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 185

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 185

2.2. Содержание дисциплины 186

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 194

3.1. Материально-техническое обеспечение 194

3.2. Учебно-методическое обеспечение 194

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 195

8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: - формирование научного технического мышления; - подготовка к изучению специальных дисциплин; -понимание технических процессов и явлений; -применение математического аппарата к решению инженерных задач.

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» 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 ОК.09	- 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 экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и 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	

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**

9. 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	101	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	9	
Всего	**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. Основы стандартизации		**28/6**	
Тема 1.1 Система стандартизации	**Содержание**	**12/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	2	
	2. Стандартизация систем управления качеством.	2	
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	2	
	4. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
	В том числе практических занятий		
	5 **ПР1**. Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2/2	
	6 **ПР2** Анализ основных принципов стандартов ИСО серии	2/2	

	9000 четвёртого поколения		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	**Содержание**	**16/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	7. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	2	
	8 Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	
	9 Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	
	10 Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	2	
	11 Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России	2	
	В том числе практических занятий		
	12 **ПР3** Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	13 **ПР4** Оформление текстовых документов	2	

	14 **ПР5**Оформление графических документов. Построение схем	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		**36/4**	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Содержание**	**8**	ОК.01; ОК.02; ОК.03 ОК.09
	15 Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	
	16 Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.	2	
	17 Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	
	В том числе практических занятий		
	18 **ПР6** Определения уровня унификации продукции	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание**	**16/4**	
	19. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03;

	Понятие системы. Структура системы.		ОК.09
	20 Систематизация допусков. Систематизация посадок.	2	
	21 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	22 **ПР7**Расчет элементов параметров посадок гладких сопрягаемых элементов деталей ПР	2/2	
	23 **ПР8**Расчет элементов параметров посадок гладких сопрягаемых элементов деталей ПР	2	
	24 **ПР9**Расчет элементов параметров посадок гладких сопрягаемых элементов деталей (продолжение работы) ПР	2	
	25 **ПР10**Стандартизация точности шпоночных и шлицевых соединений	2/2	
	26 **ПР11**Стандартизация точности зубчатых колес и передач.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Основы	**Содержание**	**12**	

метрологии	27 Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений.	2	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09
	28 Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. 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	
	В том числе практических занятий		
	29 **ПР12** Расчет погрешностей измерений	2	
	30 **ПР13** Выбор средств измерений	2	
	31 **ПР14** Изучение методов поверок средств измерений	2	
	32 **ПР15** Измерение параметров качества электрической энергии	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		**28**	
Тема 3.1. Основы управления качеством	**Содержание**	**12**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09
	33 Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления.	2	
	34Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления	2	
	35 Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.	2	
	36 Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	2	
	37 Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	2	
	38 Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Сертификация	**Содержание**	**8**	ОК.01; ОК.02;
	39 Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы	2	

	сертификации.		ОК.03; ОК.09
	40 Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.	2	
	41 Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	42 **ПР16** Испытание отраслевой продукции	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Стандартизация	**Содержание**	**8**	ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.09
	43 Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	2	
	44 Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП.	2	
	45Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование	2	

	качества продукции.		
	46Зачетное занятие. Поготовка к экзамену	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация экзамен		**9**	
	Всего	**92/9**	

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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, комплект наглядных учебных пособий.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.3. примерной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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.

3. Дополнительные источники:

4. 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.

5. 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.

6. Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высш. школа, 2005. – 422 с.: ил.

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. http://www.complexdoc.ru/
2. http://www.gost.ru/wps/portal/
3. http://www.rostest.ru/
4. http://www.rosstandart.ru/tag/gosstandart/

11. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - 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; *Умеет:* - 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 единицСИ; - 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 ;	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.

Приложение 2.11

к ПООП по специальности 15.02.16
Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2026 год

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 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5
2.2. Примерное содержание дисциплины 6
2.3. Курсовой проект (работа) ..... -
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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[8]:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 03	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 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска	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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

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

	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 применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	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 современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

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	64	20
в том числе:		
теоретическое обучение	8	-
лабораторные работы	8	8
практические занятия	48	12
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10	-
Всего	**74**	**20**

2.2. Содержание учебной дисциплины « Материаловедение»

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	**30/14**	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	**Содержание учебного материала**	**10/6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1 Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения.	**2**	
	2. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов. Основные дефекты кристаллического строения металлов. Процесс кристаллизации, кривые кристаллизации. Строение металлического слитка.		
	3 Способы получения металлов и сплавов: металлургия черных и цветных металлов и сплавов. Производство чугуна. Продукты доменного производства.	**2**	
	4.Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки. Электроплавка и разливка стали.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическое занятие №1, 2: Изучение технологии производства черных металлов (чугуна и стали).	**4**	
	Практическое занятие №3: Изучение процесса кристаллизации металлов и сплавов	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. Основные методы определения	**Содержание учебного материала**	**12/6**	
	1 Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства	**2**	

свойств материалов	материалов. Технологические свойства. Методы исследования металлов. Исследование макроструктуры и микроструктуры 2. Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие №4: Ознакомление с методами исследования структуры металлов: макро- и микроанализ, с помощью рентгеновских лучей, ультразвуковых колебаний, магнитная дефектоскопия	2	
	Лабораторная работа №1: Микроанализ. Изучение конструкции металлографического микроскопа.	2/2	
	Практическое занятие №5: Освоение методики испытания металлов на растяжение.	2/2	
	Практическое занятие №6: Решение задач по определению параметров образцов при испытании на растяжение	2	
	Лабораторная работа №2: Испытание металлов на твердость различными методами	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.3. Металлические сплавы	**Содержание учебного материала**	**8/2**	
	1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы 2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы 3. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода 4. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит»	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие №7: Построение диаграмм состояния двух-компонентных сплавов	**2**	
	Практическое занятие №8: Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов (первичная и вторичная кристаллизация)	**2**	
	Практическое занятие №9: Построение кривых охлаждения железо-углеродистых сплавов заданного химсостава	**2**	

	Лабораторная работа №3: Микроанализ железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии.	**2/2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
	Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении	**34 /6**	
Тема 2.1. Стали	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали 2. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей. Легированные стали: назначение, свойства сталей Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей. Жаростойкие и жаропрочные стали. Правила и последовательность расшифровки марок сталей	**-**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №10: Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей	**2**	
	Практическое занятие №11: Легированные стали: свойства, назначение, маркировка.	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Понятие термической обработки металлов и сплавов. 2. Виды термообработки, требования к термообработке 3. Оборудование для термической обработки 4. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей 5. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация	**-**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие № 12: Изучение методов повышения качества легированных сталей (термическая обработка). Определение дефектов и брака термической обработки	**2**	
	Практическое занятие № 13: Методы улучшения *свойств* материалов (например, особых свойств). Назначение вида и режима термообработки для конкретных изделий. Обоснование.	**2**	
	Практическое занятие № 14: Изучение методов повышения качества	**2**	

	легированных сталей (химико-термическая обработка).		
	Практическое занятие № 15: Выбор конструкционного материала по основным свойствам, исходя из заданных условий	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.3. Чугуны	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Чугуны: структура, свойства, область применения 2. Классификация чугунов: серый, белый, ковкий, высокопрочный. Легированные чугуны. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение	**-**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторная работа №4: Микроанализ различных видов чугунов	**2/2**	
	Практическое занятие № 16: Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Медь, её свойства и применение 2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней 3. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация 4. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов 5. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы	**-**	
	В том числе практических и лабораторных занятий **Практическое занятие № 17:** Изучение технологии производства цветных металлов	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.5. Неметаллические материалы	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Понятие неметаллических материалов 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс 3. Резина, применение, классификация, методы получения 4. Абразивные материалы, применение, методы получения 5. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения. Смазочные	**-**	

	материалы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий **Практическое занятие № 18:** Определение неметаллических материалов по образцам.	**2/2**	
	Практическое занятие № 19: Изучение свойств смазочных материалов	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах 2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация 4. Электрические свойства проводниковых материалов 5. Полупроводниковые материалы 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.7. Инструментальные материалы	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям, классификация по назначению и свойствам, быстрорежущие стали, твердые сплавы. 2. Материалы для измерительных инструментов	**-**	
	В том числе практических и лабораторных занятий **Практическое занятие № 20:** Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов	**2/2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.8. Порошковые	**Содержание учебного материала**	**2**	

и композиционные материалы **Тема 2.9. Сверхтвердые материалы**	1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения 2. Композиционные материалы, свойства, классификация. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов 3. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства 4. Метод получения нитрида бора 5. Применение в промышленности кубического нитрида бора	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	В том числе практических и лабораторных занятий **Практическое занятие № 21:** Изучение структуры и технологии производства композиционных материалов	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением. Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная. 3. Общие сведения о сварке. Сущность и схема процессов электродуговой сварки. Электрическая контактная сварка, газовая сварка, резка и пайка металлов.	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие № 22: Ознакомление с технологией производства заготовок литьем, со специальными методами литья	**2**	
	Практическое занятие № 23: Ознакомление с методами обработки металлов давлением	**2**	
	Практическое занятие № 24: Ознакомление с основами сварочного производства	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Экзамен		**10**	
Всего		**74**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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 организации 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. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Лахтин, Ю.М. Основы металловедения М.,ИНФРА-М 2015 272
2. Овчинников, В.В. Материаловедение М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М 2015 320
3. Стуканов, В.А. Материаловедение: Учебное пособие. М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М 2014. 368 с.
4. Заплатин, В.Н Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) М.: Академия 2014 256.
5. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. технологические процессы в машиностроении: Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПБ.: Издательство «Лань», 2023.- 184 с.
6. Сапунов С.В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С.В. Сапунов . – 3-е изд., стер. – Санкт – Петербург: Лань, 2022.- 208 с.
7. Земсков Ю.П. Материаловедение: учебное пособие для СПО / Ю.П. Земсков, Е.В.Асмолова . – 3-е изд., стер.- Санкт – Петербург: Лань, 2022.- 228с.

Электронные издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516851

2. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516853

3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533908

4. Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

5. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537195

6. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545132

7. Черепахин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепахин А.А. - Москва : Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительные источники

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. Online-доступ к государственным стандартам. Форма доступа: http://standards.narod.ru/gosts/
4. **Чумаченко, Ю.Т.** Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. – Москва : КноРус, 2021. – 293 с. – ISBN 978-5-406-08267-6. – URL: https://book.ru/book/939284 (дата обращения: 28.09.2021). – Текст: электронный
5. **Чумаченко, Ю.Т.** Материаловедение для специальности "Мастер слесарных работ" (с практикумом): учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко, Н.В. Матегорин. – Москва : КноРус, 2023. – 381 с. – ISBN 978-5-406-10021-9. – URL:https://book.ru/book/947060 (дата обращения: 18.12.2022). – Текст : электронный.
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
7. **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.
8. **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.
9. **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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композитных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; - методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; - правила расшифровки марок сталей; - методы получения заготовок; - правила выбора методов получения заготовок; **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов; - рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; - расшифровывать марки сталей и сплавов; - выбирать методы получения заготовок	- определяет виды конструкционных материалов; - устанавливает назначение и условия эксплуатации конструкций; - классифицирует конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - представляет методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ; - устанавливает вид, происхождение и свойства конструкционных сырьевых материалов; - рассчитывает оптимальные режимы резания; - назначает оптимальные режимы резания; - проводит испытания механических свойств материалов; - выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводит исследования материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием; - называет виды композитных материалов; - излагает принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - называет способы получения композитных материалов; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - описывает способы защиты от коррозии; - воспроизводит классификацию материалов, металлов и сплавов; - представляет области применения материалов, металлов и сплавов; - называет методы исследования свойств и строения металлов; - воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов; - объясняет строение и свойства металлов	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

Приложение 2.12

к ПООП по специальности 15.02.16

Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

2026

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 9

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9

2.2. Содержание дисциплины....32

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

12. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»: формирование представлений о режущем инструменте, так же расчет режимов резания.

Дисциплина «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы
в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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,	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**

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

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[10]	80	80
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10	10
Всего	**90**	**90**

[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	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Горячая обработка материалов		**4/10**	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	**Содержание**		
	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.	2	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**		
	1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах 2. Модельный комплект, его состав и назначение.	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	Формовочные и стержневые смеси 3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям		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**		
	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)	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических занятий		

	Разработка чертежа заготовки из проката	2	
	Разработка чертежа поковки, изготовленной свободной ковкой	2	
	Разработка чертежа штампованной поковки	2	
	Разработка чертежей заготовок, изготовленных горячей штамповкой	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Сварочное производство	**Содержание**		
	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.	2	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		**12/6**	

Тема 2.1. Инструменты формообразования	**Содержание**		
	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	2	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. 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 резцов. Влияние установки резца на процесс резания.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	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 стружкломатели. 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**		
	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.	-	ОК.01 ОК.02

	3. Производительность резца. Анализ формул основного времени ипроизводительность труда при точении. 4. Измерение геометрических параметров токарного резца» Расчет режимов резания при точении		ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Расчёт режимов резания на токарную операцию табличным и аналитическим способами	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке	**Содержание**		
	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 от величины 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.	2	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**		
	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. 3. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	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. 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	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	стойкости резца. 4. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	**Содержание**		
	1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания. 2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью. 3. Влияние различных факторов на выбор резца. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости посправочным таблицам.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением	**Содержание**		
	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	2	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		**4/6**	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	**Содержание**		
	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	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Расчёт и конструирование спирального сверла.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и	**Содержание**		
	1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования.	2	ОК.01 ОК.02

развертыванием	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 развертывании.Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.		ОК.03 ОК.09
	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**		
	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	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	на входе ивыходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных)сверл.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчёт режимов резания и основного времени на сверление, зенкерование, развёртываниеТабличный и аналитический способ	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Конструкциисверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	**Содержание**		
	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. Расчет режимов резания при обработке отверстий	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		**4/4**	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	**Содержание**		
	1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования. 2. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы внормальном сечении.	2	ОК.01 ОК.02

	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, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.		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**		
	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	**Содержание**		

табличное определение режимов резания при фрезеровании	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	-	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	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Резьбонарезание		**4/2**	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	**Содержание**		
	1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. 2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. 3. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	4. Содержание учебного материала 5. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. 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		ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	**Содержание**		
	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		
	Расчёт режимов резания при нарезании резьбы метчиком. Табличный способ	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Зубонарезание		**2/2**	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования **Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки**	**Содержание**		
	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 6.3. Расчет и	**Содержание**		

табличное определениережимов резания при зубонарезании	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	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Расчёт и конструирование червячной модульной фрезы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7. Протягивание		**2/6**	
Тема 7.1. Процесс протягивания	**Содержание**		
	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 резания при протягивании	**Содержание**		
	1. Определение скорости при протягивании табличным способом 2. Определение основного (машинного) времени протягивания.Определение тягового усилия 3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет режимов резания при протягивании	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	**Содержание**		
	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.	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Расчёт конструкции протяжки и режимов резания при протягивании внутренних поверхностей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 8. Шлифование		**4/4**	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	**Содержание**		
	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**		
	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.	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками.Фасонное шлифование.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет машинного времени при наружном круглом шлифование методом продольной подачи.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	**Содержание**		
	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.	-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Расчёт режимов резания при наружном и внутреннем шлифовании	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 8.4. Доводочные процессы	**Содержание**		
	1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для	2	ОК.01

	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.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 9. Обработка материалов методами пластическогодеформирования			
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	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	(дорном), деформирующей протяжкойили прошивкой. 5. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования 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		**2/0**	

Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	**Содержание**		
	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	-	
Промежуточная аттестация Экзамен		***10***	***10***
Всего		**90**	**90**

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 15.02.16 Технология машиностроения.

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

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 системкачества ; - поясняет задачи стандартизации, ееэкономическую эффективность ; - объясняет основные положенияГосударственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов)общетехнических и организационнометодических стандартов ; - 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 2.13

к ПООП по специальности 15.02.16
Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

2026 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 10

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины....10

2.2. Содержание дисциплины 11

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 144

3.1. Материально-техническое обеспечение 144

3.2. Учебно-методическое обеспечение....144

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ....18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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 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	
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	

	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	- 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.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; - 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, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	

	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		
ПК 1.1	- читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - определять тип производства; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали	- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели и качества деталей; - правила отработки конструкции детали на технологичность.	-использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
ПК 1.2	- определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент	виды деталей и их поверхности; виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения.	-выбора методов получения заготовок и схем их базирования

	использования материала; - анализировать и выбирать схемы базирования;		
ПК 1.3	-выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; -составлять технологический маршрут изготовления детали; -проектировать технологические операции; -разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	-методику проектирования технологического процесса изготовления детали; -типовые технологические процессы изготовления деталей машин; -виды обработки резания; -элементы технологической операции.	-составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
ПК 1.4	-выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	-физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; -классификацию баз; способы и погрешности базирования заготовок; -правила выбора технологических баз; -виды режущих инструментов; -технологические возможности металлорежущих станков; -назначение станочных приспособлений.	-наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
ПК 1.5	-рассчитывать режимы резания по нормативам; -рассчитывать штучное время; -определять параметры шероховатости поверхности; -определять допуски размеров и форм;	-методику расчета режимов резания; -структуру штучного времени;	-подбор режимов обработки; -расчет режимов резания;
ПК 1.6	-оформлять	-назначение и виды	-оформления

	технологическую документацию; -использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	технологических документов; -требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; -состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	технологической документации; -разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
ПК 5.1	-формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; -рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;	-организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; -требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников; -показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; -правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;	-нормирования труда работников; -участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
ПК 5.2	-оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; -рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в	-правила постановки производственных задач; -виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; -правила оформления деловой документации и ведения деловой	-определения потребностей материальных ресурсов; -формирования и оформления заказа материальных ресурсов; -организации деятельности структурного подразделения;

	соответствии с производственными задачами;	переписки; -виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; -порядок учёта материально-технических ресурсов;	
ПК 5.3	-определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; -выбирать средства измерения; -определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; -анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	-основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; -основные методы контроля качества детали; -виды брака и способы его предупреждения и устранения;	-технической документации проведения контроля соответствия качества деталей требованиям; -выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
ПК 5.4	-проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; -рассчитывать нормы времени; -определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям	-принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования; - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; - основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; -основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; -основные методы контроля качества детали; -виды брака и способы	-участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;

	технологической документации; -выбирать средства измерения; -определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; -анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; -рассчитывать нормы времени; -устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	его предупреждения и устранения; -стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; -нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; -принципы делового общения и поведения в коллективе; -виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; -основы промышленной безопасности; -правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.	

12.3. 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	-Использовать конструкторскую и технологическую документацию для проектирования технологических процессов сборки изделий; - Использовать шаблоны типовых схем сборки изделий; -Разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; -Проектировать технологические операции;	**Тема 4.1. Технологический процесс сборки**	10	Формирование элементов ПК 3.1

	последовательность выполнения процесса сборки; -Знать принципы организации и виды сборочного производства;			
2	- использовать базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; - Знать методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании	**Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок**	10	Формирование элементов ПК 6.2

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[11]	112	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	10	-
Всего	**122**	**40**

[11] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Тематический план и содержание учебной 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[12], формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Основы технологии машиностроения	**40/15**	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 **ПК 1.1-** **ПК 1.4** **ПК 5.3**
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.		
	3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.		
	4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.	**2**	
	5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	**2**	

[12] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия №1 Контроль качества деталей.	**2**	
	Практические занятия №2 Выбор последовательности обработки поверхности в зависимости от заданной точности	**4**	
Тема 1.2. Способы получения заготовок	1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах. 2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	**2**	
	4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.	**2**	
	5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. 6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия №3 Базирование заготовок.	**2**	
	Практические занятия №4 Выбор метода получения заготовок.	**2**	
	Практические занятия №5 Оценка технологичности конструкции.	**4**	
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. 3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.		**ПК 1.1- ПК 1.6**
	4. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. 5. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.	**2**	
	6. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. 7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 6 Разработка маршрута технологического процесса (по выбору)	**8**	
	Раздел 2. Основы технического нормирования	**18/7**	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	1. Классификация трудовых процессов. 2. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 **ПК 1.5 ПК 5.1 ПК 5.2**
	3. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. 4. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия №7 Расчет штучного времени.	**4**	
Тема 2.2. Нормирование	1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.	**2**	

трудовых процессов	2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия №10 Анализ машинного времени.	**2**	
	Практические занятия №11 Определение нормы времени на механическую операцию	**4**	
	Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей	**36/13**	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. 2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.1-1.6 **ПК 5.4**
	3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. 4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.	**2**	
	5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок. 6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №12 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	**6**	

Тема 3.2. Обработка деталей	1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. 2. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. 3. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок. 4. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 **ПК 1.1-** **ПК 1.6** **ПК 6.2**
	5. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	**2**	
	6. Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие№13 Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»	**6**	
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.	**2**	
	3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия №14 Оформление технической документации для обработки на станке с ЧПУ.	**8**	
	Раздел 4. Сборка машин	**18/5**	

Тема 4.1. Технологический процесс сборки	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. 2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 3.1
	3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. 4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. 5. Особенности нормирования сборочных работ.	**2**	
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. 2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.	**2**	
	3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №20 Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	**8**	
Промежуточная аттестация: экзамен		**10**	
Всего		**122/40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиапроектор.

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», о оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Мастерская «Слесарная», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 издания

1. Зубарев Ю. М., Афанасенков М.А., Юрьев В.Г. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3.

2. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

3. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4

4. Новиков В. Ю. Технология машиностроения : в 2 ч. — Ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 352 с. ISBN 978-5-4468-1526-5

5. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1140-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для спо / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-9571-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200507 (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. ФУМО 15.00.00

3.2.3. Дополнительные источники

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

2. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. AB Sandvik Caramant. 2021.

3. Энциклопедия по машиностроению – URL: http://mash-xxl.info/

4. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: http://window.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольноизмерительного инструмента; - предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; - составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций ; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки ;	**Оценка результатов выполнения:** - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

УТВЕРЖДАЮ

_____

_____ / И.О. Фамилия /

«____» _____ 20___ г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

_____

(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

_____

_____

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20___ / 20___ учебный год

В рабочую программу УД вносятся следующие изменения:

Номер изме-нения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		замененных	новых	аннулированных	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

_____ ,

протокол от «____» _____ 20___ г. № ____

_____ _____ _____

(должность) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Приложение 2.14
к ПООП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Охрана труда

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения укрупнённой группе специальностей 15.00.00 Машиностроение.

ПООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчик:

Сидорина Ирина Александровна, преподаватель высшей категории

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **4**
1.1Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **4**
1.2Планируемые результаты освоения дисциплины **5**
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **6**
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины **6**
2.2 Содержание дисциплины **7**
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **11**
3.1 Материально – техническое обеспечение **11**
3.2 Учебно – методическое обеспечение **11**
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **13**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Охрана труда» формирование систематизированных знаний и умений в области охраны труда

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.04, ,ОК.07

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код [13] ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.07	- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	- законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории	

[13] *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.*

		организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ	
ПК 5.4.		-нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; -виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; - основы промышленной безопасности; - правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса	Н.5.4.01 участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;

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	36	12
Курсовая работа (проект)	--	-
Самостоятельная работа [14]	--	---
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	
Всего	36	12

[14] 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

Наименование разделов и тем	***Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа(проект)***	***Объем часов том числе в форме практической подготовки***	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	***3***	***4***
Тема 1.1 Требования охраны труда	*1. Основные понятия и терминология охраны труда*	***2***	
	2. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.		
	3. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.		
	4. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	--------	
Раздел 2. Производственный травматизм	***Содержание учебного материала***	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.07
Тема2.1 Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм	*1.Классификация негативных факторов и травм.*	***2***	
	2. Средства коллективной защиты от травм		
	3. Профилактика профессиональных заболеваний. *4. Первая помощь при несчастных случаях.*		
Тема 2.2 Расследование и учет несчастных случаев на производстве	1. *Расследование и учет несчастных случаев на производстве*	***2***	
	2.Оформление актов по расследованию несчастных случаев на производстве		
	В том числе практических и лабораторных занятий	----	
Тема 2.3 Анализ производственного травматизма	*1. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.*	***2***	
	2. Мероприятия по предотвращению травматизма		
	3. Ответственность за нарушения требований по безопасности труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	---	
Раздел 3. Безопасность технологических процессов	***Содержание учебного материала***	***6***	. ОК.01 ОК.02 ОК.04
Тема 3.1 Безопасность	*1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на*	***2***	

технологического оборудования и инструмента	*производстве.*		ОК.07
	2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**---**	
Тема 3.2.Требования электробезопасности	*1. Параметры электрического тока и источники электрической опасности*	***2***	
	2.Категория помещений по степени электрической опасности		
	3.Воздействие электрического тока на человека		
	4. Параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током		
	5. Методы и средства обеспечения электробезопасности		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие№1: Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.(*Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000В; применение защитных средств)*	***2***	
Раздел 4. Основы производственной санитарии	***Содержание учебного материала***	***14***	
Тема 4.1 Микроклимат и освещение производственных помещений	*1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.*	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.07
	2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.		
	3. Методы обеспечения комфортных условий в помещениях		
	4.Виды освещения и его нормирование		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие№2: Определение микроклимата и освещения на рабочем месте	***2***	
Тема 4.2 Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации	***Содержание учебного материала***	***2***	
	1. Воздействие вредных веществ в воздухе на организм человека		
	2. Предельно- допустимые концентрации (ПДК)		
	3. Методы и средства защиты от загрязнения воздушной среды		
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №3 Определение вредных веществ в воздухе	***2***	
Тема 4.3 Защита от шума, вибрации, электромагнитных полей	***Содержание учебного материала***	***2***	
	1.Методы и средства защиты от шума		
	2. Методы и средства защиты от вибрации		
	3. Методы и средства защиты от электромагнитных полей		

	В том числе практических и лабораторных занятий	**---**	
Тема 4.4 Методы и средства защиты от различных видов излучений	***Содержание учебного материала***	***2***	
	1. Защита от инфракрасного излучения		
	2. Защита от лазерного излучения		
	3 Защита от ультрафиолетового излучения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**----**	
Тема 4.5 Методы защиты от ионизирующего излучения. Дозиметрический контроль	*1. Понятие ионизирующего излучения*	***2***	
	2. Характеристика лучевой болезни		
	3. Методы и средства защиты от радиации		
	4. Определение поглощенной и экспозиционной дозы облучения		
Раздел 5 Защита человека от опасных факторов комплексного характера	***Содержание учебного материала***	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.07
Тема 5.1 Пожаровзрывоопасные вещества и их характеристика	*1. Виды горения* *2Причины пожаров*	***2***	
Тема 5.2 Средства и способы пожаротушения на предприятиях	*1. Первичные средства пожаротушения*	***2***	
	2. Способы пожаротушения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**---**	
	Содержание		
Тема 5.3 Защита от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений	*1. Методы защиты от статического электричества* *2. Виды молниеотводов* *3.Ооказание первой помощи при поражении молнией*	***2***	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**---**	
Тема 6.1 Психофизиологические и эргометрические основы безопасности труда	*1.Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда* **2.** *Виды и условия трудовой деятельности* *3. Формы психического напряжения* *4.Основные психологические причины травматизма* *5. Основные психологические причины травматизма* *6. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека* *7. Организация рабочего места оператора*	***2***	
Всего часов		***36***	
Промежуточная аттестация	***Дифференцированный зачет***		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально- техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов. Кабинет «Охрана труда»,

№	Наименование оборудования[15]	Техническое описание[16]
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	
2	Стул ученический на ножках	
3	Стол учителя	
4	Стул учителя	
Дополнительное оборудование		
1	Доска меловая (магнитно- маркерная)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
Автоматизированное рабочее место преподавателя		
Проектор портативный		
Экран проекционный рулонный		
МФУ (принтер, сканер, копир)		
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по темам	
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	
Дополнительное оборудование		

3.2. Учебно – методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1**. Горькова Н. В., Фетисов А. Г., Мессинева Е. М.** Охрана труда. Учебное пособие для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5789-2¶

2. **Девисилов В.А**. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2021.¶

[15] Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

[16] Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

3. **Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И.** Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для спо / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6. ¶

5**. Широков Ю. А.** Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А.Широков — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5

6. **Булгаков, А. Б.** Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/105149

3.2.2. Дополнительные источники

1. **Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л**. Охрана труда. Безопасность технологиче-ских процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2021.

2. **Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р.** и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ;	*Тестирование и экзамен* 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно) *Устный опрос:* «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; «4» - материал усвоен хорошо, но изложение 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 практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;	*Практические и самостоятельные работы:* 91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов	**Текущий контроль:** Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** Экспертная оценка при сдаче

- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;	оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	дифференцированного зачета

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Критерии оценки

Процент результативности (правильные ответы, %)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки

Оценка **«отлично»** ставится студенту, проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний. Оценка «отлично» соответствует высокому уровню освоения дисциплины.

Оценка **«хорошо»** ставится студенту, проявившему полное знание учебного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности. Оценка «хорошо» соответствует достаточному уровню освоения дисциплины.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. Оценка «удовлетворительно» соответствует достаточному уровню освоения дисциплины.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине. Оценка «неудовлетворительно» соответствует низкому уровню освоения дисциплины.

УТВЕРЖДАЮ

_____

_____ / И.О. Фамилия /

«____» _____ 20___ г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

_____

(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

_____

_____

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20___ / 20___ учебный год

В рабочую программу УД вносятся следующие изменения:

Номер изме-нения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменен-ных	новых	аннули-рованных	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

_____ ,

протокол от «____» _____ 20___ г. № ____

_____ _____ _____

(должность) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 год

Программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 и примерной программы по данной общеобразовательной дисциплине, рассмотренной и одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 13 от 29 сентября 2022г.)

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «ЮУГК»

Разработчики:
Санникова Елена Юрьевна, преподаватель высшей квалификационной категории;
Сибагатуллина Оксана Камильевна, преподаватель высшей квалификационной категории;

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «ЕНД»
Протокол №10 от «15» 06. 2026 г

Зав кафедры: _____/Санникова Е.Ю.
(подпись/ФИО)

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 9

2.2. Содержание дисциплины 32

2.3. Курсовой проект (работа) 43

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 44

3.1. Материально-техническое обеспечение 44

3.2. Учебно-методическое обеспечение 44

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 14

5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине… 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.

Цель дисциплины «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»: обеспечить формирование общих и профессиональных компетенций: ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

Дисциплина «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. 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	Выполнять операции с матрицами. Находить производные. Вычислять неопределенные и определенные интегралы. Решать системы линейных алгебраических уравнений; анализировать графики функций.	Основные понятия и методы линейной алгебры. Основные понятия и методы математического анализа.	Демонстрировать владение понятиями и методами линейной алгебры и математического анализа.

ОК.02	Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;	Основные математические методы решения прикладных задач.	Демонстрировать владение методами решения прикладных задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	Демонстрировать владение понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией.	Основные понятия и обозначения для решения профессиональных задач.	Демонстрировать владение понятиями и обозначениями для решения профессиональных задач.
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы решения проблемных задач, на основе изученных алгоритмов решения стандартных заданий.	Методику и соответствующие алгоритмы для решения стандартных заданий.	Демонстрировать владение навыками выбора подходящих методов и соответствующих алгоритмов для решения стандартных заданий.

12.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки (ПК 1.1.)**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.	Знать: методику и соответствующие алгоритмы для решения стандартных заданий.	Тема 1.1. Матрицы и определители Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	2 2 2	Использование материалов данной темы при решении задач по дисциплине «Электротехника и электроника», «Техническая механика»

		Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	2 2	
2.	Уметь: формировать алгоритмы решения проблемных задач, на основе изученных алгоритмов решения стандартных заданий.	Тема 1.1. Матрицы и определители Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений. Тема 2.1 Дифференциальное исчисление Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	2 2 2 2	Использование материалов данной темы при решении задач по дисциплине «Электротехника и электроника», «Техническая механика»
3.	Всего:		18	
4.	Навыки: демонстрировать владение навыками выбора подходящих методов и соответствующих алгоритмов для решения стандартных заданий.	Демонстрировать владение понятиями и методами: - линейной алгебры и математического анализа; - решения прикладных задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - теории вероятностей и математической статистики; - выбора подходящих методов и соответствующих алгоритмов для решения стандартных заданий.		

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	64	12
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена (консультация 2 ч +экзамен 8 ч)*	10	-
Всего	**90**	**12**

2.2. Содержание дисциплины «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		**22/8**	
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1.
	1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. 2. Вычисление определителей высших порядков.	**2/пп** **2**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Практические занятия:	**4**	
	3. Операции с матрицами. 4. Методика вычисление определителей высших порядков.	**2/пп** **2**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений по теме «Матрицы и действия над ними».	**2**	
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	**Содержание учебного материала**	**14**	
	5. Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. 6. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. 7. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 8. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	**2/пп** **2** **2** **2**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Практические занятия:	**6**	
	9. Составление СЛАУ для различных производственных задач. 10. Решение СЛАУ методом Крамера.	**2/пп** **2**	

	11. Решение СЛАУ методом Гаусса.	**2**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений по теме «Определители n-го порядка» Решение упражнений по теме «Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Крамера и Гаусса».	**4**	
Раздел 2. Основы математического анализа		**22**	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1.
	12. Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний.	**2**	
	13. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке.	**2**	
	14. Непрерывность функции.	**2**	
	15. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования.	**2**	
	16. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Экстремумы функций	**2**	
	Практические занятия:	**2**	
	17. Решение задач на геометрический и физический смысл производной.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений по теме «Предел функции. Вычисление пределов функции» Решение упражнений по теме «Дифференциальное исчисление».	**4**	
Тема 2.2	**Содержание учебного материала:**	**10**	ОК.01

Интегральное исчисление	18. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. 19. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами. 20. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	**2** **2** **2**	ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия:	**4**	
	21. Решение задач на использование методов замены переменной и интегрирования по частям для неопределенных и определенных интегралов. 22. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	**2** **2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений по теме «Интегральное исчисление».	**2**	
Раздел 3 Основы теории комплексных чисел		**10/4**	
Тема 3.1 **Основные свойства комплексных чисел**	**Содержание учебного материала:**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1.
	23. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. 24. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	**2/пп** **2**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Практические занятия:	**2**	
	25. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений по теме «Комплексные числа и действия над ними».	**2**	
Тема 3.2	**Содержание учебного материала:**	**4**	

Некоторые приложения теории комплексных чисел	26. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности	**2**	
	Практические занятия:	**2**	
	27. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности	**2/пп**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся *работа с конспектом, решение задач*		
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		**10**	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	28. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	**2**	
	Практические занятия:	**2**	
	29. Решение простейших задачи методами теории вероятностей.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений по теме «Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей».	**2**	
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	30. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.	**2**	
	31. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.	**2**	
	Практические занятия:	**2**	
	32. Решение простейших задач математической статистики.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	работа с конспектом, решение задач		
Промежуточная аттестация	**Консультация 2 ч и экзамен 8 ч**	**10**	
Всего		**64/24(пр. р)**	

Аудиторные самостоятельные работы (16 ч):

1) Решение упражнений по теме «Матрицы и действия над ними».
2) Решение упражнений по теме «Определители n-го порядка»
3) Решение упражнений по теме «Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Крамера и Гаусса».
4) Решение упражнений по теме «Предел функции. Вычисление пределов функции».
5) Решение упражнений по теме «Дифференциальное исчисление».
6) Решение упражнений по теме «Интегральное исчисление».
7) Решение упражнений по теме «Комплексные числа и действия над ними».
8) Решение упражнений по теме «Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей».

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

1. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490214.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490876 (дата обращения: 07.07.2022).

2. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/482659 (дата обращения: 07.07.2022). 3. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 373 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04919-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/473032 (дата обращения: 13.09.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Показатели освоенности компетенций***	***Методы оценки***

Знает: Основные понятия и методы линейной алгебры. Основные понятия и методы математического анализа. Основные математические методы решения прикладных задач. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Основные понятия и обозначения для решения профессиональных задач.	Демонстрирует владение понятий и методов линейной алгебры. Демонстрирует владение понятий и методов математического анализа. Демонстрирует владение математические методами решения прикладных задач. Демонстрирует владение понятий теории вероятностей и математической статистики.	Оценка решений прикладных задач
Умеет: Выполнять операции с матрицами. Находить производные. Вычислять неопределенные и определенные интегралы. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Решает задачи по темам курса	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике. Экзамен.

5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствие учебному плану по дисциплине ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ предусмотрена форма промежуточной аттестации – устный экзамен.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальных заданий).

В ходе изучения учебной дисциплины осуществляются следующие формы и методы контроля и оценки результатов обучения:

- текущий: оценка практических работ, индивидуальных заданий, внеаудиторной домашней работы.

- **промежуточный**: устный экзамен (3 семестр).

Промежуточный контроль освоения учебной дисциплины ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ осуществляется на устном экзамене. Условием допуска к экзамену является положительная аттестация по дисциплине, положительная оценка за все практические работы.

Экзамен проводится по билетам. Задания для проведения экзамена разрабатываются преподавателями кафедры, рассматриваются и утверждаются на заседании кафедры за месяц до сессии.

Критерии оценивания ответов при решении экзаменационных заданий:

5(отлично) – правильно выполненные 3 задания, одно из которых геометрическая задача;

4(хорошо) – правильно выполненные 3 задания, одно из которых геометрическая задача, но при решении допущены не грубые ошибки;

3(удовлетворительно) – правильно выполненные 2 задания;

2(неудовлетворительно) – менее 2 выполненных заданий.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Понятие предела функции в точке. Свойства пределов.
2. Бесконечно – малые и бесконечно – большие величины. Понятие предела функции на бесконечности.
3. Первый и второй замечательные пределы.
4. Неопределенности вида ($\frac{0}{0}$) и ($\frac{c}{0}$). Раскрытие неопределенностей.

5. Неопределенность вида ($\frac{\infty}{\infty}$). Раскрытие неопределенности.
6. Вычисление определителей высоких порядков. Правило «миноров».
7. Вычисление определителей высоких порядков. Правило «треугольников».
8. Метод Крамера для решения систем высоких порядков.
9. Метод Гаусса для решения систем высоких порядков.
10. Понятие матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами.
11. Понятие ступенчатой матрицы. Методика нахождения.
12. Понятие «ранга» матрицы. Методика нахождения.
13. Понятие матрицы, обратной данной. Методика нахождения.
14. Приведение матрицы к ступенчатому виду. Определение ранга матрицы.
15. Понятие производной функции в точке.
16. Сложная функция и ее производная. Правило дифференцирования сложной функции.
17. Правила дифференцирования. Таблица производных.
18. Производные высоких порядков, нахождение производных f “(x), f “’(x).
19. Понятие дифференциала функции.
20. Правило нахождения дифференциала.
21. Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Метод непосредственного интегрирования.
22. Метод подстановки для неопределенных интегралов.
23. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница.
24. Метод непосредственного интегрирования для определенных интегралов.
25. Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов.
26. Таблица интегралов. Доказательство правильности формул.
27. Комплексные числа и действия над ними.
28. Перевод комплексного числа из алгебраической формы в тригонометрическую.
29. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.

Приложение 2.16

к **ПОП-П** по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09. Компьютерная графика»

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения укрупнённой группы специальностей 15.02.00

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:
Заостровных Л.А., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол №___ от «____»_____2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....Ошибка! Закладка не определена.

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы****Ошибка! Закладка не определена.***

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

2.2. Содержание дисциплины ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
.....Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *«ОП.09. Компьютерная графика»*

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ***«ОП.09. Компьютерная графика»*** формирование умений и навыков оформления технологической и другой технической документации.

Дисциплина ***«ОП.09. Компьютерная графика»*** включена в вариативную частью ОП.00 Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 3.1. ПК 3.3.	создавать, редактировать и оформлять конструкторскую и технологическую документацию в системе автоматизированного проектирования	основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования

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[17]	**58**	24
Самостоятельная работа	23	
Промежуточная аттестация в *форме, диф.зачет*		
Консультации	4	
Всего	**85**	**24**

[17] *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[18], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D		*85/24*	ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 3.1. ПК 3.3.
Тема 1.1. **Общие сведения о САПР.**	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Общие сведения о САПР. Классификация. Назначение и основные функции САПР Компас. Типы документов.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.2.	**Содержание учебного материала**	**6**	

[18] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Интерфейс программы САПР КОМПАС-График	Окно системы. Интерфейс программы САПР КОМПАС-График. Знакомство с программой САПР КОМПАС-График	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.3. Геометрические примитивы в САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Геометрические объекты в САПР КОМПАС-График. Инструменты для построения геометрических примитивов в САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 1 Построение геометрических примитивов	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.4. Привязки в САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Привязки в САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 2 Использование привязок в САПР КОМПАС-График	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.5. Использование вспомогательных построений при создании объектов в	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Вспомогательные построения при создании объектов в САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 3 Использование вспомогательных построений при создании объектов	1	

САПР КОМПАС-График	в САПР КОМПАС-График		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.6. Деление кривой на равные части в САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Деление кривой на равные части в САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 4 Деление кривой на равные части в САПР КОМПАС-График.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.7. Редактирование объектов в САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**9**	
	Редактирование объектов. Выделение и удаление, усечение объектов. Инструменты Симметрия, Деформация, Копирование.	4	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 5 Создание симметричных изображений.	2	
	Практическая работа 6 Копирование объектов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.8. Построение скруглений и сопряжений с помощью инструментов в САПР КОМПАС-	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Скругления и сопряжений САПР КОМПАС-График	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 7 Построение скруглений и сопряжений САПР КОМПАС-График	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	

График			
Тема 1.9. Создание чертежа плоской детали в САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Оформление чертежа плоской детали САПР КОМПАС-График. Простановка размеров, заполнение основной надписи.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 8 Создание чертежа плоской детали в САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.10. Создание стандартных видов чертежа в САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Виды чертежа. Стандартные виды.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 9 Создание стандартных видов чертежа.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.11. Построение простых разрезов на чертеже в САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Разрезы на чертеже в САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 10 Построение простых разрезов на чертеже в САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.12.	**Содержание учебного материала**	**6**	

Оформление чертежей в САПР Компас-График:	Оформление чертежей в САПР Компас-График: простановка размеров, простановка технических и технологических обозначений, заполнение основной надписи чертежа	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 11 Оформление чертежей в САПР Компас-График:.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.13. Построение сложных разрезов на чертеже в САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Сложные разрезы на чертеже в САПР КОМПАС-График..	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 12 Построение сложных разрезов на чертеже в САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.14. Использование конструкторской библиотеки САПР КОМПАС-График	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Конструкторская библиотека САПР КОМПАС-График	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 13 Использование конструкторской библиотеки САПР КОМПАС-График.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.15. Создание сборочных чертежей в среде САПР КОМПАС-	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Сборочные чертежи в среде САПР КОМПАС-График.	4	
	В том числе практических занятий	**2**	

График	Практическая работа 14 Создание сборочных чертежей в среде САПР КОМПАС-График.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Промежуточная аттестация: *дифференцированный зачет*			
Консультации		**4**	
	Всего:	**85**	

.

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

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: основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования.	Перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере .	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Диагностика (тестирование) Оценка результатов проведённого дифференцированног о зачета.
Умеет: создавать, редактировать и оформлять конструкторскую и технологическую документацию в системе автоматизированного проектирования.	Демонстрирует владение технологиями работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ; демонстрирует правильность выполнения работ по созданию, редактированию и оформлению чертежей на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования.	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий.

Приложение 2.**

Приложение 2.17

к ОПОП-П по профессии/специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЦИФРОВОГО МОДУЛЯ

ОП.10ц Прикладное программное обеспечение

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3

1. Общая характеристика 26

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 26

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 26

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9

2.2. Содержание дисциплины 32

2.3. Курсовой проект (работа) 43

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 44

3.1. Материально-техническое обеспечение 44

3.2. Учебно-методическое обеспечение 44

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 45

13. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«ОП.10ц Прикладное программное обеспечение»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладное программное обеспечение»:

формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, использование информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» включена в общепрофессиональный цикл образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения

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, ***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	– 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	-

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

	результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	– оформлять технологическую документацию; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	– назначение и виды технологических документов; – требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; – состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;	– оформления технологической документации; – разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

13.3. 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[20]	56	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета		
Всего	**56**	**24**

[20] *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 в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		**16**	
Тема 1.1 Информация, информационные процессы, информационное общество	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ПК 1.6
	1. Информация, информационные процессы, информационные ресурсы и продукты, информационный рынок. Информационное общество.	2	
	2. Информатика и научно-технический прогресс, информационные революции. Новые информационные технологии.		
	3. Понятие информационных технологий. Проблемы использования ИТ. Информационная технология, инструментарий информационной технологии, информационная система.		
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	В том числе в форме практической подготовки	0	

	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 1.2 Технологии обработки и передачи информации	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 02, ПК 1.6
	1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Технология поиска информации в Интернет.	2	
	2. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации	2	
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 1: «Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, WebofScience, ScienceDirect, Athens».	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 1.3	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02, ПК 1.6

Прикладное программное обеспечение как составная часть информационных технологий	1. Инструментарий информационной технологии, устаревание информационной технологии, методология использования информационной технологии, концепции внедрения информационных технологий в фирму	4	
	2. Прикладная программа. Компьютерная программа. Прикладная программа как приложение для выполнения определённых задач и непосредственного взаимодействия с пользователем.		
	3. Виды и классификация прикладного программного обеспечения (ППО) – по типу, по виду, по сфере применения		
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 1.4 Функционально-структурная организация персонального компьютера	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02, ПК 1.6
	1. Понятие архитектуры и структуры компьютера. Классификация компьютерной техники. Состав персонального компьютера: главные и дополнительные устройства, их назначение	4	
	2. Стандартные и периферийные устройства ввода, вывода и управления ПК. Устройства накопления информации. Запись информации на внешние запоминающие устройства и хранение информации на съемных носителях.		

	В том числе в форме практической подготовки	0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Раздел 2. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ		**38**	ОК 02, ПК 1.6
Тема 2.1 Инструментарий информационных технологий	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 02, ПК 1.6
	1. Программные продукты (ПП) и их характеристики. Классификация ПП. Программа, программное обеспечение, задача, приложение, системное программное обеспечение.	6	
	2. Пакеты прикладных программ, инструментарий технологии программирования.		
	3. Знакомство с Microsoft Office: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных.		
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 2: «Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MS Office»	1	
	Практическое занятие 2: «Основные понятия и возможности ОС MS Windows. Проводник - основные принципы работы программы»	1	
	В том числе в форме практической подготовки	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	**0**	
Тема 2.2 Текстовый процессор Microsoft Word	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 02, ПК 1.6
	1. Текстовые процессоры и издательские системы, обработка текстовой информации. Текстовый процессор, текстовый редактор, издательская система	2	
	2. Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, обрамление абзацев.		
	3. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц		
	4. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунка из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки.		
	5. Использование графических объектов WordArt для оформления документа.		
	6. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.		
	В том числе в форме практической подготовки	0	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 3: «Ввод и редактирование текста. Работа с документом. Создание документов с таблицами».	2	
	Практическое занятие 4: «Форматирование текста». «Создание многостраничного документа».	2	
	Практическое занятие 5: «Графические возможности Word».	2	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**0**	
Тема 2.3 Электронная таблица Microsoft Excel	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 02, ПК 1.6
	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	
	2. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм 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.		
	В том числе в форме практической подготовки	0	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие 6: «Ввод и редактирования данных. Работа с документом. Использование формул и адресация ячеек».	2	
	Практическое занятие 7: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах».	2	
	Практическое занятие 8: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах».	2	
	Практическое занятие 9: «Работа с деловой графикой».	2	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**0**	
Тема 2.4 Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.	**Содержание учебного материала**	***8***	ОК 02, ПК 1.6
	1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели. адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек	2	
	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.		

	В том числе в форме практической подготовки	0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие 10: «Основы работы с СУБД MS Access - создание базы данных, связывание таблиц».	2	
	Практическое занятие 11: «Создание форм и запросов».	2	
	Практическое занятие 12: «Создание и модификация форм и отчетов».	2	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 2.5 Мастер презентаций Microsoft Power Point	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02, ПК 1.6
	1. Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами.	2	
	2. Создание презентаций в среде MS Power Point. Настройка анимации слайдов, демонстрация слайдов.		
	3. Работа с шаблонами презентаций.		
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 13: «Создание презентаций в среде MS Power Point».	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**0**	

		2	ОК 02, ПК 1.6
Тема 3.1 Компьютерные сети. Проблемы безопасности информации.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02, ПК 1.6
	1. Компьютерные сети. Проблемы безопасности информации. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	В том числе в форме практической подготовки	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	**0**	
Всего		**56**	

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;	- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее 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)

- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - выполнять расчеты с 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 2.18

к **ПОП-П** по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения укрупнённой группы специальностей 15.02.00

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:
Заостровных Л.А., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол №___ от «____»_____2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....Ошибка! Закладка не определена.

*1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы****Ошибка! Закладка не определена.***

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....Ошибка! Закладка не определена.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

2.2. Содержание дисциплины ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....Ошибка! Закладка не определена.

3.1. Материально-техническое обеспечение ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

3.2. Учебно-методическое обеспечение ..... ***Ошибка! Закладка не определена.***

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
.....Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ***«ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности»***формирование умений и навыков оформления технологической и другой технической документации.

Дисциплина ***«ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности»*** включена в вариативную частью ОП.00 Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 3.1. ПК 3.3.	создавать, редактировать и оформлять 3D модели и 2D чертежи на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования.	виды операций над 2D и 3D объектами, основные приемы работы с моделью и чертежом на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования.

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[21]	**56**	22
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в *форме, диф.зачет*		
Всего	**56**	**22**

[21] *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[22], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Трехмерное моделирование в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D		**56/22**	ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 3.1. ПК 3.3.
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.	2	
	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**	**6**	
	Интерфейс системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D	2	
	В том числе практических занятий	**4/2**	
	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*		

[22] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Тема 1.3. Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Выдавливание» в среде САПР Компас 3D	**Содержание учебного материала**	**18**	
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Выдавливание». Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Выдавливание»	**4**	
	В том числе практических занятий	**14/7**	
	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»	2	
	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**	**8**	
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Вращение». Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Вращение».	**4**	
	В том числе практических занятий	**4/3**	
	Практическое занятие № 10. Разработка модели вала с использованием операции «Вращение»	2	
	Практическое занятие № 11. Создание ассоциативных видов и сечений детали Вал по 3D-модели	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 1.5 Трехмерное построение	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «Кинематическая».	**2**	

моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Кинематическая» в среде САПР Компас 3D	Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования «Кинематическая».		
	В том числе практических занятий	**2/2**	
	Практическое занятие № 12. Создание 3D-моделей с использованием с использованием операции твердотельного моделирования «Кинематическая»	2	
	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**	**6**	
	Знакомство с операцией твердотельного моделирования «По сечениям». Трехмерное построение моделей с использованием операции твердотельного моделирования ««По сечениям»	**4**	
	В том числе практических занятий	**2/2**	
	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**	**1**	
	Трехмерное построение моделей сборок	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**	
	Практическое занятие № 14 Разработка моделей сборок	2	
	Практическое занятие № 15. Выполнение сборочного чертежа по 3D-модели	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся*		
Промежуточная аттестация: в *форме, диф.зачет*			
Всего:		**56**	

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: виды операций над 2D и 3D объектами, основные приемы работы с моделью и чертежом на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования.	Перечисляет виды операций над 2D и 3D объектами, перечисляет основные приемы работы с моделью и чертежом на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования..	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Диагностика (тестирование) Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.
Умеет: создавать, редактировать и оформлять 3D модели и 2D чертежи на персональном компьютере в системе автоматизированного проектирования.	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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности 15.02.16

Технология машиностроения

Рабочая программы дисциплин

ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3

1. Общая характеристика 26

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 26

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 26

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9

2.2. Содержание дисциплины 32

2.3. Курсовой проект (работа) 43

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 44

3.1. Материально-техническое обеспечение 44

3.2. Учебно-методическое обеспечение 44

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 45

14. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01.

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 ОК, ***ПК***	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по

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

			правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

14.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
				С целью расширения и углубления профессиональной подготовки, определяемой содержанием обязательной части, освоения компетенций, умений, знаний и практического опыта, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника по запросу ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»

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[24]	84	64
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамен*	9	-
Всего	**93**	**64**

[24] *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, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[25], формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	
Раздел 1. **Основные понятия о металлорежущих станках.**		**12/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.1 **Общие сведения о металлорежущих станках.**	Содержание учебного материала		
	1. Классификация металлорежущих станков. Условное обозначение станков.	2	
	2. Кинематические пары, цепи; передаточные отношения. Условные обозначения.	2	
	3. Приводы и движения в металлорежущих станках. Механизмы приводов		

[25] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	металлорежущих станков.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия, *в том числе в форме практической подготовки* 1. Составление привода 2. Кинематический расчет коробок скоростей	4/*4* 2 2	
Тема 1.2. **Общие сведения о станках с программным управлением**	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия о станках с программным управлением и их классификация.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Раздел 2 **Металлорежущие станки, устройство, кинематика, наладка**		***48/40***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 2.1 **Станки сверлильно-расточной группы**	Содержание учебного материала *в том числе в форме практической подготовки*	4/*4*	
	1. Общие сведения о сверлильных и расточных станках. 2. Вертикально- и радиально-сверлильный станок. 3. Назначение, классификация и конструктивные особенности сверлильных и	2 2	

	расточных станков с ПУ..		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия*, в том числе в форме практической подготовки* Наблюдение за работой основных механизмов сверлильного станка, изучение устройства, наладка станка на обработку заданной детали.	2/*2* 2	
Тема 2.2 Фрезерные станки	Содержание учебного материала *в том числе в форме практической подготовки*	4/*4*	
	Общие сведения о фрезерных станках.. Назначение и типы делительных головок. Назначение, классификация и конструктивные особенности фрезерных станков с ЧПУ.и	2 2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия, *в том числе в форме практической подготовки* 1. Расчет настройки делительной головки	2/*2* 2	
		-	
Тема 2.3 Токарные станки	Содержание учебного материала *в том числе в форме практической подготовки*	4/*4*	
	Назначение и классификация токарных станков. Основные механизмы токарно-винторезных станков, Наладка на нарезание различных резьб и на точение конусов.	*2* *2*	

	Карусельные станки: Токарно-револьверных станков Токарные полуавтоматы и автоматы		
	Лабораторные работы *в том числе в форме практической подготовки* Наладка станка на обработку заданной детали.	*4/4* 4	
	Практические занятия	-	
Тема 2.4 Токарные станки с ПУ	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о токарных станках с программным управлением. Назначение, классификация, виды выполняемых работ. Конструктивные особенности токарных станков с программным управлением	*2* *2*	
	Лабораторные работы *в том числе в форме практической подготовки* Наладка станка на обработку заданной детали.	*2/2* 2	
	Практические занятия	-	
Тема 2.5 Многоцелевые станки с ЧПУ	Содержание учебного материала	*8/4*	
	Основные сведения о многоцелевых станках Многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ:	*2* *2/2*	

	Вертикальный сверлильно-фрезерно-расточной полуавтомат с ЧПУ: Горизонтальный многоцелевой станок с ЧПУ.	*2* *2/2*	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.6 Станки строгально-протяжной группы	Содержание учебного материала *в том числе в форме практической подготовки*	2/*2*	
	Общие сведения о строгальных и протяжных станках..	*2*	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2.7 Шлифовальные и доводочные станки	Содержание учебного материала *в том числе в форме практической подготовки*	4/*4*	
	Назначение, область применения и классификация шлифовальных станков и станков с ПУ. Станки для финишной обработки:.	*2* *2*	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия *в том числе в форме практической подготовки* Внутришлифовальный полуавтомат: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка	2/*2* 2	

Тема 2.8 Зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала *в том числе в форме практической подготовки*	4/*4*	
	Классификация зубообрабатывающих станков, технологические возможности. Методы нарезания зубчатых колёс и реек.	*2* *2*	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия *в том числе в форме практической подготовки* 1.Расчет настройки зубообрабатывающих станков: зубодолбежного на нарезание прямозубого колеса, зубофрезерного на нарезание прямозубого, косозубого и червячного колеса; зубострогального на нарезание прямозубого конического колеса.	2/2 2	
Раздел 3 **Промышленные роботы**		***8/8***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 3.1 **Промышленные роботы**	Содержание учебного материала *в том числе в форме практической подготовки*	2/2	
	ПР: основные понятия и определения. Захватные устройства ПР Робототехнические комплексы (РТК), гибкие производственные модули (ГПМ), гибкие производственные системы (ГПС)	*2*	
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия *в том числе в форме практической подготовки* 1 Изучение работы ГПМ для изготовления детали типа «Вал»	2/*2*	
Тема 3.2 **Автоматические линии**	Содержание учебного материала *в том числе в форме практической подготовки*	2/2	
	Автоматические линии, понятие, назначение, структуры. Конструкции и оборудование автоматических линий	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия *в том числе в форме практической подготовки*	2/*2*	
Раздел 4 **Эксплуатация технологического оборудования**		***4/4***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 4.1 **Эксплуатация технологического оборудования**	Содержание учебного материала	*2/2*	
	Эксплуатация технологического оборудования	*2*	
	Лабораторные работы *в том числе в форме практической подготовки* 1.Проверка станков на геометрическую точность и точность по обработанной детали	2/2 2	

	Практические занятия	-	
Всего:		*84/64*	
Итоговая аттестация		*9*	

…

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологическое оборудование», 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

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

1. Наименование.

№ п.п.	Фамилия и инициалы авторов	Наименование литературного источника	Место издания и наименование издательства	Год издания	Кол-во страниц
I. Основная литература:					
1.	Черпаков, Б.И.	Технологическое оборудование машиностроительного производства	М.: Академия ИЦ	2010	416 с.
2.	Локтева, С.Е.	Станки с программным управлением и промышленные роботы	М.: Машиностроение	1986	320 с.
II. Дополнительная литература:					
1.	Аверьянов, О.И., Аверьянова, Г.И.	Компоновки металлорежущих станков	М.: Изд-во МГИУ	2007	168 с.
2.	Анурьев, В.И.	Справочник конструктора машиностроителя	М.: Машиностроение	2006	2816 с.
3.	Аверьянов, О.И., Аверьянова, Г.И.	Технологическое оборудование	М.: Изд-во ФОРУМ	2007	217 с

4.	Сибикин М.Ю.	Технологическое оборудование	М.: ИНФРА-М: ФОРУМ	2010	400 с.
5.	Чернов Н.Н.	Технологическое оборудование (металлорежущие станки)	Ростов н/Д: Феникс	2009	491 с.
6.	Черпаков Б.И., Альперович Т.А.	Металлорежущие станки	М.: Изд-во Академия	2006	368 с.
6.	Гуртяков А. М.	МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ. РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ	2-е изд. Учебное пособие для СПО, М.: ЭБС Юрайт	2019	135 с.
7.	Рачков М. Ю.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, М.: ЭБС Юрайт	2019	180 с.
8.	Вереина Л. И., Краснов М. М. ; Под общ. ред. Вереиной Л.И.	СТРОГАЛЬНЫЕ И ДОЛБЕЖНЫЕ РАБОТЫ	2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО, М.: ЭБС Юрайт	2019	314 с.
3.	http://metalstanki.ru/	Металлообработка			

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: читать кинематические схемы; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса. **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - классификацию обозначения металлорежущих станков; - назначения, область применения, устройства, принципы работы, наладку и технологические возможности станков, в т.ч. с числовым программным управлением; - назначение, область применения, устройство технологической возможности робота технических комплексов, гибких производственных модулей	- определение оборудования для обеспечения требуемой точности при обработке; - правильность построения алгоритма технического задания при проектировании технологического процесса; - демонстрация знаний о назначении и области применения станков, их устройстве; -демонстрация знаний о станках для станков с ЧПУ.	**Оценка результатов выполнения:** - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточная аттестации - экзамен

Приложение 2.20

к ПООП по специальности 15.02.16
Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

2026

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 9

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9

2.2. Содержание дисциплины 32

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

15. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«ОП.11 Технологическая оснастка»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Технологическая оснастка»: *формирование представлений об базировании , приспособлениях для закрепления режущего инструмента и заготовок .*

Дисциплина «ОП.11 Технологическая оснастка» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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[26]:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	- 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	- 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	-

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

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[27]	70	70
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10	10
Всего	80	80

[27] *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. Основные понятия и определения технологической оснастки		**6/2**	
Тема 1.1. **Общие сведения о приспособлениях**	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Назначение приспособлений. 2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства 3. Основные конструктивные элементы приспособлений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. **Базирование заготовок**	**Содержание**		
	1. Поверхности и базы обрабатываемой детали 2. Схемы базирования	2	
	1. Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ 2. Погрешности базирования	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основные элементы приспособлений		**18/12**	
Тема 2.1. **Классификация и конструкции установочных** **элементов приспособлений**	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления 2. Классификация установочных элементов приспособлений 3. Основные плоскостные опоры, их устройство и работ	2	
	1. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам 2. Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям	2	
	1. Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу 2. Погрешности установки заготовки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет погрешности базирования заготовки при установке на призме	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. **Зажимные механизмы**	**Содержание**		
	1. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам 2. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Графическое изображение зажимов по стандарту	2	
	Расчет винтовых зажимов	2	
	Силовой расчет зажимного приспособления	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. **Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений**	**Содержание**		
	1. Назначение направляющих элементов приспособлений 2. Кондукторные втулки, их конструкция и область применения 3. Особенности конструкции направляющих элементов, установы, щупы	2	
	1. Назначение установочно-зажимных устройств 2. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные	2	

	элементы, их конструкции, расчет усилий зажима		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет усилия зажима зажимного устройства	2	
	Расчет силы зажима в кулачковых патронах	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. **Делительные и поворотные устройства**	**Содержание**		
	1. Виды делительных и поворотных устройств 2. Основные требования и область применения	2	
	1. Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели 2. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. **Корпуса приспособлений**	**Содержание**		
	1. Назначение корпусов приспособлений, требования к ним 2. Конструкции и методы изготовления корпусов 3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Классификация и назначение станочных приспособлений		**8/2**	
Тема 3.1. **Универсальные и специализированные станочные приспособления**	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности 2. Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки	2	
	1. Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные 2. Приспособления для расточных. протяжных, зубообрабатывающих станков	2	
	1. Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. **Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные**	**Содержание**		
	1. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП 2. Типовые комплекты деталей УСП СРП	2	

приспособления (СРП)	3. Примеры собранных приспособлений для различных работ		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Проектирование станочных приспособлений		**6/2**	
Тема 4.1. Последовательность проектирования приспособления	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Исходные данные для проектирования приспособлений 2. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, спецификации	2	
	1. Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений 2. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений	2	
	1. Техническое задание на проектирование приспособления 2. Экономическое обоснование проектирования приспособления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Экономическая эффективность приспособления	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 5. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков		**6/8**	
Тема 5.1. **Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов**	**Содержание**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков 2. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ	2	
	1. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими 2. Оправки для насадки фрез	2	
	1. Патроны цанговые, втулки переходные 2. Патроны сверлильные, расточные головки и оправки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет пневмопривода приспособления	4	
	Расчет диафрагменных пневмоприводов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация Экзамен		**10**	
Всего		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологическая оснастка», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиапроектор.

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 15.02.16 Технология машиностроения

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

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка М.: «Высшая школа», 2015 г. 256 с.Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Станочник широкого профиля. М.: «Высшая школа», 2007.- 464с.

2. Клепиков В.В., Схиртладзе А.Г., Солдатов В.Ф., Султан-заде Н.М. "Станочные приспособления: Учебник. Гриф МО РФ" Высшее образование: Бакалавриат, 2016-320с.

1.1.1. Дополнительные источники

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. Ленинград «Машиностроение», 1975. – 656с.

2. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. М.: «Высшая школа», 1980.-240с.

3. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков.М.: Машиностроение, 1979.-303с.

4. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Станочные приспособления. М.: «Высшая школа»,2001.-110с.

5. Черпаков Б.И. Автоматизация и механизация производства: учебник для СПО.- М.: Академия, 2007.- 384 с.

6. Базаров Б.М., Сорокин А.И. и др. Альбом по проектированию приспособлений. М.: Машиностроение,1991.-121с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	- определение рациональных станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности при обработке; - правильность построения алгоритма технического задания при проектировании технологической оснастке; - демонстрация знаний о назначении и области применения станочных приспособлений, их устройстве; - демонстрация знаний схем и погрешностей базирования заготовок в приспособлениях; демонстрация знаний о приспособлениях для станков с ЧПУ.	**Оценка результатов выполнения:** - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; промежуточной аттестации.

Приложение 2.20
ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.14. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО *15.02.16 Технология машиностроения* укрупненной группы специальностей *15.00.00 Машиностроение.*

Утверждена Федеральным учебно-методическим объединением по УГПС *15.00.00.* Протокол ФУМО № от 2022 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 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

	стр.
Общая характеристика ДИСЦИПЛИНЫ	4
Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
Планируемые результаты освоения дисциплины	4
Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	5
Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	7
Трудоемкость освоения дисциплины	7
Содержание дисциплины	8
Курсовой проект (работа)	14
Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	15
Материально-техническое обеспечение	15
Учебно-методическое обеспечение	15
Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	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, их использовании в практических целях, изучение и использование физических явлений в электронных приборах, их характеристики и параметры.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в вариативную 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;	✔ 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	-

	✔ 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).	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 команды; ✔ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	✔ Психологические особенности личности; ✔ психологические основы деятельности коллектива; ✔ основы проектной деятельности.	-
ОК 07	✔ Соблюдать нормы	✔ Правила экологической	
1	2	3	4
	экологической безопасности; ✔ определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	безопасности при ведении профессиональной деятельности; ✔ основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; ✔ пути обеспечения ресурсосбережения.	

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	✔ Знать характеристики и параметры электрических и магнитных полей; ✔ знать основы физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках.	Тема 1.1. Введение в электротехнику	2	Формирование элементов ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
2	✔ Рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; ✔ знать характеристики и параметры электрических и магнитных полей; ✔ знать основы физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках; ✔ знать параметры электрических схем и единицы их измерения; ✔ знать основные законы электротехники; ✔ знать методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей.	Тема 2.1. Электрическое поле	4	Формирование элементов ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
3	✔ Рассчитывать параметры электрических	Тема 2.2. Электрические	20	Формирование элементов ПК

	и магнитных цепей; ✔ собирать электрические схемы; ✔ снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; ✔ знать основы физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках; ✔ знать параметры электрических схем и единицы их измерения; ✔ знать основные законы электротехники; ✔ знать методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей; ✔ знать устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов.	цепи постоянного тока		2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
4	✔ Рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; ✔ знать характеристики и параметры электрических и магнитных полей; ✔ знать основные законы электротехники; ✔ знать методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей.	Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики	6	Формирование элементов ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.

1	2	3	4	5
5	✔ Рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; ✔ собирать электрические схемы; ✔ снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; ✔ знать основы физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках; ✔ знать параметры электрических схем и единицы их измерения; ✔ знать методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей; ✔ знать устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов.	Тема 4.1. Электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи	24	Формирование элементов ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
6	✔ Собирать электрические схемы; ✔ снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; ✔ правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и	Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	8	Формирование элементов ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.

	аппаратов; ✔ знать устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; ✔ знать способы получения, передачи и использования электрической энергии; ✔ знать основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; ✔ знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин.			
7	✔ Использовать электронные приборы и устройства; ✔ знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; ✔ знать виды электронных приборов и устройств.	Тема 6.1. Измерительные приборы	6	Формирование элементов ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.
8	✔ Использовать электронные приборы и устройства; ✔ знать виды электронных приборов и устройств.	Тема 7.1. Полупроводнико-вые диоды, транзисторы, тиристоры	14	Формирование элементов ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В том числе в форме практичес-кой подготовки**
Учебные занятия	86	24
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*	2	-
Всего	86	24

2.2. 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. Введение в электротехнику		2/ -	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 1.1. Введение в электротехнику	Содержание	2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока		24/ 8	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Однородное электрическое поле.	4	
	2. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение		
1	2	3	4
	конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	20	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Параметры электрической цепи. Ток проводимости, ток переноса, ток поляризации. Электрический ток в проводниках: величина, направление, плотность тока проводимости.	12	
	2. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия.		

	Соединение резисторов. Закон Ома.		
	3. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. Коэффициент полезного действия (КПД) источника электрической энергии.		
	4. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа для узла и контура.		
	5. Расчет цепей методом «свертывания».		
	6. Методы расчета цепей постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов, узлового напряжения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа 1. *Исследование режимов работы электрической цепи постоянного тока*	2	
	Лабораторная работа 2. *Закон Ома для участка цепи*	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	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Электромагнетизм		6/ -	ОК 01, ОК 04,

1	2	3	4
			ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики	Содержание	6	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Характеристики магнитного поля. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера и условия его применения.	6	
	2. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитная проницаемость. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Закон полного тока.		
	3. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		24/ 8	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 4.1. Электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи	Содержание	24	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Основные понятия переменного синусоидального тока. Получение синусоидальной ЭДС. Параметры синусоидального тока. Период, частота, фаза переменного тока. Сдвиг фаз.	16	

	Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.		
	2. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Общая характеристика цепей переменного тока. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.		
	3. Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.		
	4. Цепь с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь с емкостью.		
1	2	3	4
	5. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Векторные диаграммы, коэффициент мощности.		
	6. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.		
	7. Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора.		
	8. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторная работа 3. *Исследование резонанса напряжений в электрической цепи*	2	

	Лабораторная работа 4. *Исследование резонанса токов в электрической цепи*	2	
	Практическое занятие 3. *Расчет электрической цепи с последовательным*	2	
	соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений		
	Практическое занятие 4. *Расчет трехфазной электрической цепи переменного тока*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Электрические машины		8/ 2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание	8	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Назначение, устройство и применение трансформаторов. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	6	
	2. Устройство машин постоянного тока. Применение электрических машин постоянного тока.		
	3. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Применение асинхронных двигателей. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Обратимость машин.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
1	2	3	4

	Лабораторная работа 5. *Снятие характеристик генератора*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Электрические измерения		6/ 2	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 6.1. Измерительные приборы	Содержание	6	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
	1. Основные понятия электрических измерений. Способы и методы измерений электрических величин и параметров.	4	
	2. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока, измерение напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5. *Использование электроизмерительных приборов*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7. Электронная техника		14/ 4	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1 – ПК 4.5
Тема 7.1. Полупроводниковые диоды, транзисторы,	Содержание	14	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 4.1
	1. Электропроводность. Основные особенности полупроводников, особенности строения атомов	10	

тиристоры	полупроводников. Виды полупроводников. Примесная электропроводность.		– ПК 4.5
	2. Устройство и принцип работы полупроводниковых диодов. Условное обозначение, основные параметры. Виды диодов.		
	3. Биполярные транзисторы. Назначение, устройство и принцип работы. Условные обозначения, основные параметры.		
	4. Полевые транзисторы. Транзисторы с p-n-переходом. Транзисторы на основе МДП и МОП структур. Условные обозначения, основные параметры.		
	5. Разновидности тиристоров, устройство и принцип работы. Условные		
1	2	3	4
	обозначения, основные параметры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа 6. *Исследование выпрямительного диода*	2	
	Лабораторная работа 7. *Исследование биполярного транзистора*	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Курсовой проект (работа)		-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		86	

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 основ электроники»,
оснащенная оборудованием:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методических материалов;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических и электронных цепей;

техническими средствами обучения:
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска;
- компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы по электротехнике и основам электроники;

2) лаборатория «Электрических измерений»,
оснащенная оборудованием:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методических материалов;
- учебно-лабораторные стенды «Электрические измерения и основы метрологии»;
- лабораторное оборудование и приборы: источники постоянного и переменного напряжений, выпрямители, стабилизаторы, генераторы сигналов, приборы для измерений электрических величин, осциллографы;

техническими средствами обучения:
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска;
- компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы;

3) лаборатория «Электронной техники и автоматического управления»,
оснащенная оборудованием:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методических материалов;
- учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления;
- учебно-лабораторные стенды для программирования логических контроллеров;

- лабораторное оборудование и приборы: источники постоянного и переменного напряжений, выпрямители, стабилизаторы, генераторы сигналов, параллельные регистры, двоичные счетчики, двоичные сумматоры, микропроцессоры, программируемые реле, приборы для измерений электрических величин, осциллографы;

техническими средствами обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска;
- компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Александровская, А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник для СПО/ А.Н. Александровская, И.А. Гванцеладзе. – 2-е изд., стер. – Москва: ИЦ «Академия», 2019. – 320, [8] с. – ISBN 978-5-4468-7501-6.
2. Аполлонский, С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО/ С.М. Аполлонский. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6707-5.
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. Битюцкий, И.Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум: учебное пособие для СПО/ И.Б. Битюцкий, И.В. Музылева. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-7078-5.
5. 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.
6. Ванурин, В.Н. Электрические машины: учебное пособие для СПО/ В.Н. Ванурин. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-6909-3.
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.
8. Кольниченко, Г.И. Основы электротехники: учебник для СПО/ Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И.Н. Кравченко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-8050-0.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Потапов, Л.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО/ Л.А. Потапов. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Лань», 2021. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-6716-7.
14. 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.
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.

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: ✔ характеристики и параметры электрических и магнитных полей; ✔ 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 и магнитных цепей; ✔ устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; ✔ способы получения, передачи и использования электрической энергии; ✔ основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; ✔ основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения	*Демонстрация знаний:* ✔ характеристик и параметров электрических и магнитных полей; ✔ основ физических процессов в проводниках, диэлектриках и полупроводниках; ✔ параметров электрических схем и единиц их измерения; ✔ основных законов электротехники; ✔ методов расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей; ✔ устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов; ✔ способов получения, передачи и использования электрической энергии; ✔ основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; ✔ основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин;	*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 зачета.

электрических величин; ✔ виды электронных приборов и устройств.	✔ видов электронных приборов и устройств.	
Умеет: ✔ рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; ✔ собирать электрические схемы; ✔ снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; ✔ правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; ✔ использовать электронные приборы и устройства.	*Демонстрация умений:* ✔ расчета параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; ✔ расчета параметров магнитных цепей; ✔ сборки электрических схем в соответствии с правилами; ✔ измерения электротехнических величин; ✔ эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с ПУЭ; ✔ 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 зачета.

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности

15.02.16 «Технология машиностроения»

Рабочая программа дисциплины

«ОП.15 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

(ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод")

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3

1. Общая характеристика 26

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 26

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 26

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 9

2.2. Содержание дисциплины 32

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 44

3.1. Материально-техническое обеспечение 44

3.2. Учебно-методическое обеспечение 44

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ..... 45

16. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«ОП.15 Экономика организации»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.15 Экономика организации»: формирование представлений об основных функциях машиностроительного предприятия в рыночных отношениях, а также анализ всех ресурсов предприятия, повышение эффективности их использования.

Дисциплина «ОП.15 Экономика организации» включена в вариативную 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[28]:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Уо 01.03 определять этапы решения задачи Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Уо 01.05 составлять план действия Уо 01.06 определять необходимые ресурсы Уо 01.07 владеть актуальными	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах Зо 01.05 структуру плана для решения задач Зо 01.06 порядок оценки	-

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

	методами работы в профессиональной и смежных сферах Уо 01.08 реализовывать составленный план Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации Уо 02.02 определять необходимые источники информации Уо 02.03 планировать процесс поиска; Уо 02.04 структурировать получаемую информацию Уо 02.05 выделять наиболее значимое в перечне информации Уо 02.06 оценивать практическую значимость результатов поиска Уо 02.07 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Зо 02.02 приемы структурирования информации Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-

	профессиональной деятельности Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Уо 03.08 презентовать бизнес-идею Уо 03.09 определять источники финансирования	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов Зо 03.06 порядок выстраивания презентации Зо 03.07 кредитные банковские продукты	
ОК.04	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Зо 04.02 основы проектной деятельности	-

ОК.05	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста; Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.09	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Зо 09.04 особенности произношения Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 5.1	У.5.1.01 формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; У.5.1.02 рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования.	З.5.1.01 организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; З.5.1.02 требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; З.5.1.03 нормирование работ работников;	Н.5.1.01 нормирования труда работников; Н.5.1.02 участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;

		З.5.1.04 показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; З.5.1.05 правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах.	
ПК 5.2	У.5.2.01 оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; У.5.2.02 рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.	З.5.2.01 правила постановки производственных задач; З.5.2.02 виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; З.5.2.03 правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; З.5.2.04 виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; З.5.2.05 порядок учёта материально-технических ресурсов.	Н.5.2.01 определения потребностей материальных ресурсов; Н.5.2.02 формирования и оформления заказа материальных ресурсов; Н.5.2.03 организации деятельности структурного подразделения.

16.3. 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:** З.5.1.01 организацию труда структурного подразделения на основании производственных	Тема 1.1 Предприятие, как основное звено рыночной экономики	2	Развитие профессиональных компетенций, учитывает, требования основного социального партнера «ПАО

	заданий и текущих планов предприятия; З.5.1.02 требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; З.5.1.03 нормирование работ работников; З.5.1.04 показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; З.5.1.05 правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах; **Уметь:** У.5.1.01 формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; У.5.1.02 рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования. **Владеть навыками:** Н.5.1.01 нормирования труда работников; Н.5.1.02 участия в планировании, управлении и организации работы	Тема 1.2 Организационные формы предприятий Тема 1.3 Производственная структура предприятия машиностроения Тема 3.1 Трудовые ресурсы и показатели их использования Тема 3.2 Организация оплаты труда Тема 7.1 Инновационная деятельность предприятия Тема 7.2. Инвестиционная деятельность предприятия	4 8 6 10 2 2	"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. .

	структурного подразделения.			
2.	**Знать:** З.5.2.01 правила постановки производственных задач; З.5.2.02 виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; З.5.2.03 правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; З.5.2.04 виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; З.5.2.05 порядок учёта материально-технических ресурсов. **Уметь:** У.5.2.01 оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; У.5.2.02 рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами **Владеть навыками:** Н.5.2.01 определения потребностей материальных ресурсов; Н.5.2.02 формирования и оформления заказа материальных ресурсов;	Тема 2.1 Основной капитал Тема 2.2 Оборотный капитал Тема 2.3 Капитальные вложения Тема 2.4 Аренда, лизинг Тема 4.1 Издержки производства Тема 4.2 Калькуляция себестоимости Тема 5.1 Цены и ценовая политика на предприятии Тема 6.1. Прибыль и рентабельность Тема 6.2. Основные показатели деятельности предприятия	12 8 4 4 2 6 4 6 4	

	Н.5.2.03 организации деятельности структурного подразделения			

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[29]	70	22
В том числе теоретических занятий	48	-
В том числе практических занятий	22	22
Самостоятельная работа	14	-
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	10	-
Всего	**94**	**22**

[29] *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
Раздел 1. Отраслевые особенности предприятия машиностроения		**14**	
Тема 1.1 Предприятие, как основное звено рыночной экономики	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 5.1
	Роль и значение отрасли в системе рыночной экономики. Признаки отрасли и показатели развития, современное состояние. Организация - понятие и основные признаки. Классификация организаций по отраслевому признаку, экономическому назначению, уровню специализации, размерам. Отраслевые особенности организации (предприятия), влияющие на формирование ее экономического потенциала. Механизм функционирования организации (предприятия).		
Тема 1.2 Организационные формы предприятий	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 5.1
	Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Организационно-правовые формы хозяйствования: хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Основные характеристики и принципы функционирования. Акционерные общества: сущность и особенности функционирования. Ассоциативные (кооперативные) формы предпринимательства и некоммерческие организации: холдинги, финансово-промышленные группы, консорциумы, синдикаты, некоммерческие		

	организации		
	Самостоятельная работа обучающихся Сравнительная таблица организационно-правовых форм предпринимательской деятельности	2	
Тема 1.3 Производственная структура предприятия машиностроения	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 5.1
	Производственная структура организации (предприятия) ее элементы. Типы производства		
	Производственный процесс: понятие, содержание и структура. Производственный цикл, его структура, длительность и пути его сокращения. Виды движения деталей. Основное и вспомогательное производство. Совершенствование производственной структуры организации (предприятия) в условиях рынка	2	
	Понятие качества и конкурентоспособности продукции. Техническая подготовка производства	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом, расчет длительности производственного цикла	2	
Раздел 2. Материально-технические, ресурсы и эффективность их использования		**28**	
Тема 2.1 Основной капитал	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 5.2
	Понятие основного капитала, его сущность и значение. Классификация элементов основного капитала и его структура.		
	Оценка основного капитала. Амортизация и износ основного капитала. Формы воспроизводства основного капитала	2	

	Показатели эффективного использования основных средств. Фондоотдача, фондоёмкость продукции. Способы повышения эффективности использования основного капитала	2	
	Производственная мощность, ее сущность и виды. Расчет производственной мощности. Показатели использования производственной мощности	2	
	Практические занятия	4	
	Расчёт амортизационных отчислений по группам основных средств	2	
	Определение потребности в основных средствах и эффективности их использования	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
Тема 2.2 Оборотный капитал	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 5.2
	Понятие оборотного капитала, его состав и структура. Классификация оборотного капитала		
	Понятие материальных ресурсов. Показатели использования материальных ресурсов	2	
	Определение потребности в оборотном капитале. Оценка эффективности применения оборотных средств	2	
	Практические занятия	**2**	
	Определение потребности в оборотных средствах и эффективности их использования	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	

Тема 2.3 Капитальные вложения	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 5.2
	Капитальные вложения. Структура капитальных вложений. Показатели эффективности капитальных вложений и методика их расчета		
	Практические занятия	2	
	Расчет показателей эффективности капитальных вложений	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
Тема 2.4 Аренда, лизинг	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 5.2
	Экономическое регулирование взаимоотношений арендатора и арендодателя. Лизинг, зарубежный опыт		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка рефератов	2	
Раздел 3. Трудовые ресурсы предприятия		**16**	
Тема 3.1 Трудовые ресурсы и показатели их	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 5.1
	Состав и структура кадров организации. Показатели численности. Планирование кадров и их подбор. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени.		
	Практические занятия	2	
	Расчет фонда рабочего времени и численности персонала	2	

использования	**В том числе в форме практической подготовки**	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом, расчет показателей движения кадров	2	
Тема 3.2 Организация оплаты труда	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 5.1
	Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная, их разновидности, преимущества и недостатки.		
	Формирование фонда оплаты труда. Основные элементы и принципы премирования в организации	2	
	Практические занятия	4	
	Расчет заработной платы	2	
	Планирование фонда оплаты труда	2	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с Трудовым кодексом	2	
Раздел 4. Издержки предприятия и себестоимость продукции		**8**	
Тема 4.1 Издержки производства	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 5.2
	Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Классификация затрат по статьям и элементам. Смета затрат и методика ее составления.		
	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05,
	Калькуляция себестоимости и ее значение. Значение себестоимости машиностроит. продукции и пути ее оптимизации. Отраслевые		

Тема 4.2 Калькуляция себестоимости	особенности структуры себестоимости. Методы калькулирования.		ПК 5.2
	Практические занятия	2	
	Составление калькуляции и сметы затрат	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебником и нормативными документами, составление калькуляции деталей	2	
Раздел 5. Механизмы ценообразования на продукцию		**4**	
Тема 5.1 Цены и ценовая политика на предприятии	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 5.2
	Ценовая политика организации. Ценовая стратегия организации. Цели и этапы ценообразования. Методы формирования цены. Виды цен. Механизмы рыночного ценообразования.		
	Практические занятия	2	
	Определение цены продукции предприятия	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
Раздел 6. Показатели эффективности функционирования предприятия		**10**	
Тема 6.1. Прибыль и	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 5.2
	Прибыль организации — основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Функции и роль прибыли. Распределение и использование прибыли. Рентабельность — показатель эффективности работы организации. Виды рентабельности. Показатели рентабельности. Методика расчета уровня рентабельности продукции производства		

рентабельность	**Практические занятия**	2	
	Расчёт чистой прибыли и рентабельности.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с конспектом и расчет показателей финансовых результатов деятельности предприятия	2	
Тема 6.2. Основные показатели деятельности предприятия	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 5.2
	Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. Технико-экономические показатели использования оборудования. Показатели технического развития и организации производства, их расчет. Показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: коэффициент эффективности и срок окупаемости		
	Практические занятия	2	
	Расчет технико-экономических показателей работы предприятия	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
Раздел 7. Инвестиционная и инновационная деятельность предприятия		**4**	
Тема 7.1 Инновационная деятельность предприятия	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 5.1
	Организация инновационной деятельности: цели, реализация, критерии оценки. Основные направления научно-технологического развития предприятий.		
Тема 7.2.	**Содержание**	2	ОК 01, ОК 03,

Инвестиционная деятельность предприятия	Инвестиционная политика предприятия, источники инвестиций, виды инвестиций. Методы и экономические показатели оценки инвестиционных проектов. Фактор времени.		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 5.1
Промежуточная аттестация		***10***	
Всего		**94**	

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

1. 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: 15.05.2025).

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 28.06.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021) // КонсультантПлюс: сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 15.05.2025).

3. **Грибов, В.Д.** Экономика организации (предприятия): учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. — Москва : КноРус, 2021. — 407 с. — ISBN 978-5-406-02621-2. — URL: https://book.ru/book/936260 (дата обращения: 15.05.2025). — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Грибов, В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник / В.Д.Грибов, В.П.Грузинов. В.А. Кузьменко – 10-е издание - М.: КНОРУС, 2016 - 416с. - ISBN 978-5-406-05026-2.

2. Загородников, С.В. Экономика отрасли (машиностроение): Учебник. / С.В.Загородников, М.Т. .Миронов - М.: Форум: Инфра-М, 2015г. – 320с. ISBN 978-5-16-002968-9.

3. Кудина, М.В. Финансовый менеджмент: Учебное пособие / М. В. Кудина. - 2-е изд. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-16-005382-0.

4. 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.

5. Лопарева, А.М. Бизнес-планирование: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Лопарева — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 273 с. - ISBN 978-5-534-13737-8.

6. Новицкий, Н.И. Организация производства: учебное пособие / Н.И. Новицкий, А.А.Горюшкин; под ред. Н.И. Новицкого. — М. : КНОРУС, 2016. — 350с.—ISBN 978-5-406-00119-6.

3.2.23. Интернет-источники

1. Высшая школа экономики: официальный сайт – URL: https://www.hse.ru/ (дата обращения 17.05.2025 год);
2. Министерство финансов Российской Федерации: — официальный сайт - URL: https://minfin.gov.ru/ (дата обращения 17.05.2025 год);
3. Образовательно-справочный портал по экономике: сайт – URL: www.economicus.ru (дата обращения 17.05.2025 год);
4. Рейтинговое агентство FIRA-PRO: информационно-поисковая система компании - сайт– URL: https://pro.fira.ru/search/#themes*tree_5 (дата обращения 17.05.2025 год);
5. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний: сайт – URL: http://www.spark-interfax.ru (дата обращения: 17.05.2025 год);
6. Справочно-правовая система Консультант плюс: официальный сайт. – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 17.05.2025 год);
7. Федеральная налоговая служба: сайт – URL: www.nalog.ru (дата обращения 17.05.2025 год);
8. Федеральной службы государственной статистики: Официальный сайт: сайт – URL: www.gks.ru (дата обращения 17.05.2025 год);
9. Центральный банк России: сайт — URL: https://cbr.ru/ (дата обращения 17.05.2025 год).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: 3.5.1.01 организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; 3.5.1.02 требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; 3.5.1.03 нормирование работ работников; 3.5.1.04 показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; 3.5.1.05 правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий	- Знание видов, форм, этапов, методов определения и планирования потребностей в материальных ресурсах и персонале деятельности структурного подразделения; - методов и форм оплаты труда. Видов и форм стимулирования труда особенности продаж транспортных услуг; - принципов управления материально-производственными запасами; - потребностей в персонале и средствах на оплату труда; - основные технико-экономические показатели деятельности предприятия и	Устный и письменный опрос. Тестирование. Подготовка доклада, реферата по заданной теме

на машиностроительных производствах; З.5.2.01 правила постановки производственных задач; З.5.2.02 виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; З.5.2.03 правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; З.5.2.04 виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; З.5.2.05 порядок учёта материально-технических ресурсов.	методику их расчета.	
Умеет: У.5.1.01 формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; У.5.1.02 рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; У.5.2.01 оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; У.5.2.02 рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	- Определить перечень литературных источников по экономике предприятия; -Организовать самостоятельную работу по изучению учебников и (пособий) передового опыта. Объективно оценить результаты профессионального роста; -Самостоятельно анализировать проблемы в финансово- экономических отношениях с коллегами и клиентами. Тактично и логично аргументировать свое мнение и позицию при взаимодействии с коллегами и клиентами при решении хозяйственно- экономических вопросов в профессиональной деятельности. -Применять различные формы, виды устной и письменной коммуникации в профессиональной деятельности;	Выполнение заданий в форме практической подготовки, решение задач, кейсов.

	-Владеть методикой подготовки текстов, сообщений в контексте профессиональных обязанностей; -Применять на практике правовые и нормативные документы в контексте своих профессиональных обязанностей. -Использовать хозяйственно-экономические положения профессиональной документации, регламентирующей деятельность технических работников и специалистов.	

Приложение 2.23
к ОПОП-П специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП. 16 Правовые основы профессиональной деятельности»

2026 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 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 32

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 13

3.1. Материально-техническое обеспечение 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение 44

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 45

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 16 Правовые основы профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП. 16 Правовые основы профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

1.4. 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.02	Определять задачи для поиска информации о будущей работе. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Использовать современное программное обеспечение	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Основные источники права регулирующие способы поиска работы и трудовые отношения.	Демонстрировать владение одним из способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК.03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. Пользоваться основными нормативно-правовыми актами, необходимыми для поиска работы и при исполнении трудовых обязанностей.	Описывать значимость своей специальности. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. Основные источники права регулирующие способы поиска работы и трудовые отношения.	Демонстрировать владение ключевыми понятиями по основным этапам дисциплины.
ОК.04	Организовать работу коллектива и команды. Планировать служебную карьеру.	Психологические основы деятельности коллектива, особенности личностей работников; принципов делового общения в коллективе. Виды профессионального обучения, виды адаптации.	Демонстрировать владение навыком организации работы коллектива и команды.
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Правила составления документов (приказов, резюме, написания искового заявления), построения устных и письменных сообщений. Оформление приёма н на работу. Правила увольнения работника.	Демонстрировать владение навыками взаимодействия и работы в коллективе и команде.

ПК 5.4.Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	Сопоставлять и сравнивать особенности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	Особенности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Демонстрировать способность анализировать особенности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

16.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки (ПК 5.4.)**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1.	Знать: Особенности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Тема 1.1 Правовое регулирование хозяйственных отношений. Тема. 1.2. Субъекты предпринимательской деятельности Тема. 1.3 Классификация и организационно – правовые формы юридических лиц. Тема. 1.6 Правовое регулирование договорных	2 2 2	Использование материалов данных тем при реализации профессионального компонента и практической подготовки по специальности в рамках изучения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности».

		отношений		
2.	Уметь: сопоставлять и сравниватьособенности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	Тема. 2.1 Правовое регулирование трудовых отношений Тема. 2.5 Защита трудовых прав работников	2 2 2	Использование материалов данных тем при реализации профессионального компонента и практической подготовки по специальности в рамках изучения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности».
3.	Всего:		12	
4.	Навыки: Демонстрировать способность анализировать особенности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.	Демонстрировать владение понятиями и методами: - использовать необходимые нормативно-правовые документы. - защищать свои права в соответствии с гражданским, трудовым и гражданско-процессуальным законодательством. - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности, действий (бездействий) с правовой точки зрения.		

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	12
Промежуточная аттестация в *форме комбинированного дифференцированного зачета*	2	-
Всего	**46**	**12**

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы гражданского права			**22/6**	
Тема. 1.1. Правовое регулирование хозяйственных отношений	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Предмет, принципы и источники российского гражданского права. Имущественные и связанные с ними личные неимущественные отношения, основанные на равенстве сторон. Хозяйственная деятельность: понятие, виды, формы, ее связь с предпринимательской и коммерческой деятельностью. Особенности правового регулирования хозяйственной деятельности. Антимонопольное законодательство: назначение. Отличие добросовестной конкуренции от недобросовестной конкуренции. Признаки монополистических действий участников хозяйственных отношений.	2	ОК 03 ОК 04, ОК.05 ПК 5.4.
	2.	Понятие коммерции. Функции коммерции. Понятие коммерческой деятельности и ее признаки. Правовое регулирование товарного рынка в РФ. Источники коммерческого права.		
Тема. 1.2. Субъекты предпринимательской	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1.	Субъекты предпринимательской деятельности: граждане (физические лица) - индивидуальные предприниматели, юридические лица, Российская Федерация, субъекты РФ, муниципальные образования. Граждане - индивидуальные предприниматели, их	2	ОК 03

деятельности		правоспособность и дееспособность. Юридические лица: понятие, признаки, общая и специальная правоспособность. Объединения организаций - союзы, ассоциации, Правовые отношения между юридическими лицами, входящими в состав объединения. Государственная регистрация и учредительные документы юридического лица, его органы. Представительства и филиалы. Реорганизация и ликвидация юридического лица, его несостоятельность (банкротство).		ОК.02 ПК 5.4.
	2.	Понятие субъекта коммерческой деятельности. Индивидуальный предприниматель как субъект коммерческой деятельности. Виды торговой деятельности, которые не могут осуществлять индивидуальные предприниматели. Юридическое лицо как субъект коммерческой деятельности. Основания выбора вида организации для осуществления коммерческой деятельности.	2	
Тема. 1.3. **Классификация и организационно – правовые формы юридических лиц.**	**Содержание учебного материала**		**2+2=4**	
	1.	Классификация субъектов предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц: понятие, виды в зависимости от имущественных прав. Коммерческие и некоммерческие организации, их отличительные признаки, формы. Хозяйственные товарищества и общества: формы, основные положения, права и обязанности участников (вкладчиков), их ответственность, преобразование и ликвидация. Общества с ограниченной или дополнительной ответственностью. Основные положения о них, образование, управление, ограничение, реорганизация и ликвидация.	2(2)	ОК 03 ОК 04, ОК.05 ПК 5.4.
	Практическое занятие № 1 1. Сравнение организационно-правовых форм юридических лиц.		2	
Тема. 1.4. **Объекты гражданских прав**	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Объекты гражданских прав: понятие, виды, обороноспособности. Движимые и недвижимые вещи: понятие, отличительные признаки, государственная регистрация недвижимости: понятие. Вещи: правовое значение, классификация. Результаты	2	2 ОК 03

		интеллектуальной собственности. Деньги, валютные ценности, ценные бумаги, их краткая характеристика. Нематериальные блага, их защита. Товар как объект коммерческого права. Понятие товара. Соотношение понятия товар и продукция. Классификация продукции. Товарораспорядительные документы, как объект коммерческого права. Правовой режим обращения товаров. Государственная регистрация новых пищевых продуктов, материалов и изделий. Способы обособления товаров. (товарный знак, коллективный товарный знак, наименование места происхождения товаров)		
Тема. 1.5. **Защита нарушенных прав субъектов предпринимательской деятельности и судебный порядок разрешения споров**	**Содержание учебного материала**		**2+2=4**	
	1.	Претензионный порядок разрешения споров. Сроки подачи претензий и ответов на них, порядок предъявления претензий. Споры, по которым претензионный порядок рассмотрения споров обязателен. Арбитражные суды РФ, их подведомственность. Иск как средство судебной защиты нарушенных прав. Порядок подачи и рассмотрения иска.	2(2)	ОК 03 ОК 04, ОК.05
	Практическое занятие № 2 Составление претензий, исковых заявлений в арбитражный суд.		2	
Тема. 1.6 **Правовое регулирование договорных отношений**	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Договор в хозяйственных отношениях: понятие, назначение, условия, свободы. Порядок заключения договоров, их содержание, изменение, расторжение. Перечень основных договоров, предусмотренных ГК РФ. Договоры в коммерческой деятельности. Заключение торговых договоров. Изменение и расторжение торговых договоров.	2	ОК 03 ОК.02 ПК 5.4.
Тема. 1.7.	**Содержание учебного материала**		**4+2=6**	

Виды договоров купли-продажи	1.	Договоры купли-продажи: понятие, назначение. Виды и разновидности договоров купли-продажи: договор розничной купли-продажи, поставки товаров, в том числе для государственных нужд, контрактации, продажи недвижимости, их назначение, стороны, права и обязанности сторон, ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение. Закон «О защите прав потребителей».	2(2)	2
	2.	Виды договоров, содействующих торговле. Договор об оказании информационных услуг, об оказании маркетинговых услуг, договор коммерческой концессии, транспортной экспедиции, договор хранения.	2	
	Практические занятия № 3 Порядок заключения и оформления договоров купли-продажи.		2	
Тема. 1.8. **Государственное регулирование коммерческой деятельности**	**Содержание учебного материала**		**2+2=4**	
	1.	Функции и формы государственного регулирования коммерческой деятельности. Государственное регулирование ценообразования в торговле. Государственное регулирование безопасности товаров Лицензирование торговой деятельности.	2(2)	ОК 03 ОК 04, ОК.05
	Практические занятия № 4 Семинар-практикум: Государственное регулирование коммерческой деятельности. Решение ситуационных задач.		2	
Раздел 2. **Основы трудового права**				
Тема. 2.1.	**Содержание учебного материала**		**2**	

Правовое регулирование трудовых отношений	1.	Трудовые отношения: понятия, основания возникновения. Правовое регулирование трудовых отношений. Трудовое законодательство разных уровней: Федеральное, субъектов Федерации, акты органов местного самоуправления. Нормы трудовых отношений регулируемых Конституцией РФ, Трудовым кодексом РФ, Федеральными законами, постановлениями Правительства РФ, нормативными правовыми актами федеральных органов исполнительной власти. Заключение коллективных и трудовых договоров, соглашений.	2	ОК.02, ОК 03 ПК 5.4.
Тема. 2.2. **Трудовой договор**	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Трудовой договор: понятие, стоны, содержание, сроки, форма. Порядок заключения трудового договора: возрастной ценз, гарантии, необходимые документы, испытательный срок. Изменение трудового договора (переводы и перемещения). Основания прекращения трудового договора. Защита персональных данных.	2	ОК 02
Тема. 2.3. **Рабочее время и время отдыха. Оплата труда. Трудовой распорядок и дисциплина труда**	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Виды рабочего времени, Совместительство, сверхурочные работы. Время отдыха: понятие, виды, продолжительность. Запрещение и ограничение работы в выходные дни. Отпуск: виды, продолжительность, очередность предоставления. Исчисление стажа работы, дающего право на отпуск. Оплата труда: основные понятия, гарантии, формы. Заработная плата: установление, системы, порядок выплаты, ограничение удержаний. Исчисление средней заработной платы. Гарантийные и стимулирующие выплаты. Оплата труда различных категорий работников, в особых условиях, при других отклонениях от нормальных условий труда. Гарантии и компенсации работникам. Дисциплина труда: понятие, правовая база, методы обеспечения. Правила внутреннего трудового распорядка. Виды поощрений за труд и взыскания за нарушения трудовой дисциплины. Порядок применения и снятия дисциплинарных взысканий.	2	ОК 03 ОК 04, ОК.05
Тема. 2.4	**Содержание учебного материала**		**2+2=4**	

Материальная ответственность сторон трудового договора	1.	Материальная ответственность работодателя перед работником. Материальная ответственность работников за ущерб, причиненный работодателю: понятие, условия наступления, виды. Случаи полной материальной ответственности. Определение размера причиненного ущерба и порядок его взыскания.	2(2)	ОК.02, ОК.03
	Практические занятия № 5 1. Работа с тестами. 2. Решение ситуационных задач.		2	
Тема.2. 5 **Защита трудовых прав работников**	**Содержание учебного материала**		**2+2=4**	
	1.	Способы защиты трудовых прав работника. Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства. Защита трудовых прав работников профессиональными союзами. Самозащита работниками трудовых прав. Трудовые споры: понятие, виды, причины возникновения. Органы, рассматривающие индивидуальные трудовые споры: комиссии по трудовым спорам (КТС) и суды. Сроки обращений за разрешением индивидуальных трудовых споров и порядок их рассмотрения в КТС и судах. Исполнение решений по индивидуальным трудовым спорам. Порядок рассмотрения коллективного трудового спора.	2(2)	ОК 03 ОК 04, ОК.05 ПК 5.4.
	Практические занятия № 6 1. Работа с тестами. 2. Решение ситуационных задач по теме способы защиты трудовых прав.		2	
Раздел 3. Административные правонарушения и административная ответственность				
Тема. 3.1. **Законодательство об административных**	**Содержание учебного материала**		**2+2=4**	
	1.	Административные правонарушения, посягающие на права граждан. Административные наказания: понятие, цели, виды. Основные и дополнительные административные	2	ОК.02, ОК.03

правонарушениях, его задачи и принципы. Административные правонарушения. Административная ответственность. Административные наказания.		наказания, их краткая характеристика. Назначение административного наказания: общие правила, обстоятельства, смягчающие или отягчающие административную ответственность, давность привлечения к административной ответственности.		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт			**2**	
		Всего	**46/12** **(12)** - в том числе в форме практической подготовки	

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

Нормативные документы

1."Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ);

2. Гражданский кодекс РФ часть первая от 3.11.1994 г. № 51 – ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями;

3. Гражданский кодекс РФ часть вторая от 26.05.1996 г. № 14 – ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями;

4. Гражданский кодекс РФ часть четвертая от 18.12.21006 г. № 230– ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями;

5. Налоговый кодекс РФ от 31.07. 1998 г. № 146 -ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями;

6. Трудовой кодекс РФ от 30.12. 2001 г. № 197 -ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями;

7. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136 - ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями);

8. Уголовный кодекс РФ от 13.06. 1996 г. № 63 – ФЗ;

9. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032-1 (ред. от 03.07.2018) "О занятости населения в Российской Федерации"

Основные источники:

1. Гордеев Д., Асаул А., Владимирский В. Закономерности и тенденции развития современного предпринимательства: - СПб.: АНО «ИПЭВ».- 2020г. – 280 с.

2. Дацко С.Н. Предпринимательство в России: - М.: «Финансы и статистика»- 2019 г. – 352 с.

3. Зайцев Г.Г. Управление деловой карьерой: учеб. Пособие для студ. Высш. учеб. заведений.: «Просвещение», 2019

4. Иванова Н.В. Налоги и налогообложение. — М. : Издательский центр «Академия», 2019, 192 с.

5. Рогов Е.И. Выбор профессии: Становление профессионала-М.: Владос Пресс, 2019

6. Чапек Н.Н., Атаев М.К., Елоев Ю.Т. Экономика малого предпринимательства: Ростов- на-Дону «Феникс»- 2018 г., - 186 с.

7. Румянцева Е.В. Руководство по поиску работы, самопрезентации и развитию карьеры-М.: Альпина Бизнес Бкукс, 2020

8. Череданова Л. Н. Основы экономики и предпринимательства: учеб. для учащихся учреждений нач. проф. образования / Л. Н. Череданова. — 11-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020— 224 с

9. Шеламова Г, М. Культура делового общения при трудоустройстве: учеб. Пособие – 2 –е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021г.

Дополнительные источники:

1. Мельников Н.К. Основы экономики и предпринимательства. – Мн.: Экоперспектива, 2020 288с.

2. Козлова Е.П., Бабченко Т.Н., Таланта Е.Н. Бухгалтерский учет в малом предпринимательстве. М.: Финансы и статистика, 2020

Интернет-ресурсы:

«Консультант Плюс» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы (hpp/www/consultant.ru).

http:// www.pravo.gov.ru – Официальный Интернет портал правовой информации.

http://www.constitution.ru – Конституция РФ.

http:// www.law.edu.ru – Юридическая Россия. Федеральный правовой портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения[30]	***Показатели освоенности компетенций***	***Методы оценки***
Знает: - Права и обязанности служащих. -Законодательные акты и нормативные документы, регулирующие правоотношения физических и юридических лиц. -Основные законодательные акты о правовом обеспечении профессиональной деятельности служащих. -Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. -Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.	-Использование нормативно-правовых документов; гражданско-процессуальное и трудовое законодательство. -Воспроизведение основных положений Конституции РФ. -Воспроизведение механизмов реализации прав и свобод человека. -Изложение основных проблем реализации прав и свобод. -Анализ законодательных актов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности. -Выявление разницы положений ТК и ГК.	- Оценка устного опроса. - Оценка практических работ. - Оценка письменных заданий и работ. - Зачет.

[30] Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

-Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.	-Воспроизведение порядка заключения трудового договора и оснований для его прекращения. -Анализ оснований для прекращения ТД.	
Умеет: -Использовать правовую информацию в профессиональной деятельности. -Защита своих прав в соответствии с трудовым законодательством.	-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. -Зачет.

Приложение 3
к ПОП СПО по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов
Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**СГ 03**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Доска классная трехсекционная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	LCD телевизор	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте) (экран /доска)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
9.	Комплект цифровых учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
10.	Комплект учебно-методических материалов (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам)	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
11.	Наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.)	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
12.	Макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
13.	Тренажерный комплекс «Защита в чрезвычайных ситуациях».	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
14	Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования».	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Бережливое производство»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**СГ.05**
2.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Классная доска, интерактивная доска, экран	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Инженерная графика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Индивидуальные чертежные столы с комплектом чертежных инструментов	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**ОП.01**
2.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (графический редактор «AUTOCAD»)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Демонстрационная доска	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	Объемные модели геометрических фигур и тел	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-методических материалов (образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения)	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**СГ.02**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Доска классная/ рельсовая система с классной доской/ доска пробковая/ доска магнитно-маркерная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте) (экран /доска)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Материаловедение»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**ОП.03**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска (интерактивная доска)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	приборы для измерения свойств материалов.	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Образцы различных материалов	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**ОП.04**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска /интерактивная доска	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Комплект учебно-методических материалов по разделам курса «Допуски и посадки», «Стандартизация», «Сертификация»	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Образцы машиностроительных деталей, контрольно-измерительные приборы для измерения наружных и внутренних размеров, допусков формы и расположения, шероховатости поверхности	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Охрана труда»

№	Наименование	**Тип**	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	**Код профессионального модуля, дисциплины**
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**ОП.07**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Доска классная трехсекционная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	LCD телевизор	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебно-методических материалов (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам, наглядные пособия - наборы плакатов и электронные издания)	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты»

№	**Наименование**	**Тип**	**Основное/ специализированное**	**Краткая (рамочная) техническая характеристика**	**Код профессионального модуля, дисциплины**
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**ОП.05**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Телевизор и мультимедиа-проектор	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Комплект учебно-методических материалов	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	**СГ.01 ОП.08**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска/ интерактивная доска	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Мультимедиапроектор с экраном и/или телевизор	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Наушники с микрофоном	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Технология машиностроения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический одноместный, нерегулируемый	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**ОП.06 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05**
2.	Стул ученический на ножках	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска меловая (магнитно- маркерная)	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебного наглядного материала по темам	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам	**оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Техническая механика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический одноместный, нерегулируемый	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**ОП.02**
2.	Стул ученический на ножках	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска меловая (магнитно- маркерная)	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебного наглядного материала по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов».	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	

1.2 Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место обучающегося	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**ПМ.02**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	специализированное	на усмотрение ОО	
3.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.	**ТС**			
4.	Настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	Съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	Лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	Симулятор стойки системы ЧПУ	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Индивидуальные рабочие места для обучающихся	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.05**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Автоматизированное место преподавателя	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Автоматизированное место обучающегося	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров				

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	МФУ (принтер, сканер, копир)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Мультимедийное оборудование (интерактивная доска с проектором, лицензионное программное обеспечение)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
8.	Графические редакторы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место обучающегося	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**ОП.04 ПМ.01 ПМ.05**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стеллаж инструментальный	**Мебель**	специализированное	на усмотрение ОО	
4.	Компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
5.	МФУ (принтер, сканер, копир)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Мультимедийное оборудование (интерактивная доска с проектором, лицензионное программное обеспечение)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Прибор для проверки деталей на биение в центрах; призма поверочная и разметочная; штангенциркуль ШЦ-1;	**оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
	набор микрометров; набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2; набор проволочек для измерения резьбы; набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание); набор типовых деталей для измерения; угломер с нониусом ГОСТ 5378; угломер гироскопический; нутромер микрометрический; штангенрейсмас; штангенглубиномер.				
8.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место обучающегося	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**ОП.05 ПМ.01**
2.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стеллаж для хранения учебных пособий	**Мебель**	специализированное	на усмотрение ОО	
4.	Верстак с металлической столешницей	**Мебель**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	Установка литья в силиконовые формы	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Набор режущего инструмента	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	Настольный токарный станок	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Станок фрезерный по металлу	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Универсальный токарный станок	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Универсальный фрезерный станок	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
11.	Заточной станок	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
12.	Лазерный станок	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
13.	Универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.)	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы (макеты механических передач, разъёмных и неразъёмных соединений и др.)	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Слесарная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол монтажно-сборочный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**ПМ.01 ПМ.02 ПМ.04 ПМ.05**
2.	Шкаф инструментальный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стол с ручным прессом	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Верстак с слесарными тисками 200 мм	**Мебель**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	МФУ	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Инструмент индивидуального пользования - ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка.	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Резьбонарезной набор	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	Плита поверочная разметочная	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
11.	Комплект измерительных средств и инструментов	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
12.	Оборудование для выполнения механических работ	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
13.	Такелажная оснастка и грузозахватные устройства;	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол монтажно-сборочный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
2.	Шкаф инструментальный	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Тумба инструментальная	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Верстак с слесарными тисками 200 мм	**Мебель**	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**ТС**	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	МФУ	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Заточный станок	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Печь муфельная ТМН 20/19/50	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	Станок шлифовальный	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
11.	Станок горизонтально-фрезерный	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
12.	Станок фрезерный с ЧПУ	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
13.	Станок токарный	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Пресс гидравлический	**Оборудование**	специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	
16.	Комплекты технической документации	**УМК**	специализированное	на усмотрение ОО	

Оснащение баз практик

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 профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зала
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	**СГ 04**
2.	Шкафы для одежды	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стулья/скамейки	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
4.	Спортивный инвентарь и оборудование	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
5.	Открытые спортивные площадки	**Оборудование**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Мультимедийное оборудование (экран, мультимедиапроектор, музыкальный центр)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	**Мебель**	основное	регулируемые по высоте	
2.	Рабочее место библиотекаря	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	
3.	стеллажи для книг	**Мебель**	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4.	Компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**		на усмотрение ОО	
5.	Компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
6.	Комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	**ТС**	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебно-методических материалов	**УМК**	основное	на усмотрение ОО	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

2.1. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Программный комплекс T-FLEX PLM (CAD / CAM / CAE / CAPP / PDM / CRM / PM / MDM / RM)	ПМ.01, ПМ.02 ПМ.03, ПМ.04 ПМ.05
2	Программный комплекс КОМПАС-3D для машиностроения	
3	Программные продукты Autodesk	
4	Программный комплекс ADEM	
5	Среда разработки математических моделей, алгоритмов управления, интерфейсов управления SimInTech (Simulation In Technic), SIMULIA, SCADA КРУГ-2000, MES система "СПРУТ-ОКП" (СПРУТ-Технология, Россия)	ПМ.04
6	Система мониторинга «Диспетчер» (ГК «Цифра», Streamline, ГОЛЬФСТРИМ Аскон, 1С: MES, Парус-Управление производством	ПМ.05

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 3

Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена 6

Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (демонстрационный экзамен) ……7

Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации……..8

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее - Программа) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 15.02.16 «Технология машиностроения» рассмотрена на заседании кафедры Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Южно-Уральский государственный колледж» (далее - Колледж).

Нормативной правовой основой проведения государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) являются:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 14 июня 2022 года № 444 (с изменениями от 3 июля 2024 года).
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа .2022 №762, с изменениями от 16 апреля 2026 №274.
4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021г. №800, с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 5 мая 2022 г. № 311, от 19 января 2023 г. № 37 ,от 24 апреля 2024 г. № 272, от 22 ноября 2024 г. № 812, от 22 мая 2026г. №351.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 апреля 2023 г. № 285 «Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования».

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения 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 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: техник - технолог.

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 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 6. "Освоение профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПМ.06 "Освоение профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 1. Разработка технологических процессов	ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

изготовления деталей машин	ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
	ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
	ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
	ПК 1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного
ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.3.Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1.Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
	ПК 3.2.Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
	ПК 3.3.Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 3.4.Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
	ПК 3.5.Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
	ПК 3.6.Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1.Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ПК 4.3.Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования

	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1.Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ВД 6. Освоение профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках с программным управлением
	ПК 6.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа с программным управлением в соответствии с полученным заданием.
	ПК 6.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, в соответствии с заданием.
	ПК 6.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

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 контрольно-измерительных 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.

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.

Приложение 5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2026

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 «Технология машиностроения».
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 «Технология машиностроения»*;*
- 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 «Технология машиностроения »;
- пользующийся средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности «Технология машиностроения »;
- знающий условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности «Технология машиностроения».
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной специальности «Технология машиностроения», 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 «Технология машиностроения»*;*
- обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в рамках специальности «Технология машиностроения».
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 «Технология машиностроения»;
- 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 «Технология машиностроения»
- 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 «Технология машиностроения»

Модуль «Образовательная деятельность»

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности машиностроительной отрасли в целом и специальности «Технология машиностроения» 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 «Технология машиностроения»*;*
– организация практических занятий, формированию профессиональной ответственности студентов в соответствии с установленными стандартами и протоколами специальности «Технология машиностроения»;
– организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области машиностроения специальности «Технология машиностроения», 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 «Технология машиностроения».

Модуль «Наставничество»

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности «Технология машиностроения»;
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности «Технология машиностроения».

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

– мастер-классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
– встречи с известными представителями специальности «Технология машиностроения», в том числе в рамках проекта «Классные встречи»*;*
– круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности «Технология машиностроения».

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности «Технология машиностроения», выдающихся деятелях производственной сферы, имеющих отношение к специальности «Технология машиностроения», соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности «Технология машиностроения»*;*
- размещение, поддержание, обновление на территории колледжа выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью «Технология машиностроения».

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих в машиностроительной отрасли, чествование трудовых династий специальности «Технология машиностроения»;
– 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 «Технология машиностроения»;
- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью «Технология машиностроения»*;*
- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности «Технология машиностроения».

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность «Технология машиностроения»*;*
- организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности «Технология машиностроения»*:* презентации, лекции, акции;
- реализация социальных проектов по специальности «Технология машиностроения», 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)*;*
- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности «Технология машиностроения»*;*
- проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
- оорганизация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности «Технология машиностроения»*;*
- *о*рганизация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности «Технология машиностроения*».*

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;

- привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности «Технология машиностроения».

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности

- положение о студенческом самоуправлении;
- положение о Совете обучающихся;
- положение об учебно-воспитательной комиссии;
- положение о кураторе;
- методические рекомендации по организации и проведению родительского собрания;
- 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 «Технология машиностроения» – 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 «Технология машиностроения»;
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности «Технология машиностроения».
- успешное освоение образовательных программ по специальности «Технология машиностроения».

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 «Технология машиностроения».

Календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения»

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.16 «Технология машиностроения»				
№	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 и др.	1-4	в течение года	ПЦК ОГСЭ ПЦК Машиностроение
2	Тематические экскурсии для обучающихся общеобразовательных организаций	2-3	в течение года	зав. отделом профориентационной работы зав. отделом практики
3	Экономический диктант (на учебных занятиях)	3-4	сентябрь-апрель	ПЦК Машиностроение
4	Олимпиады по общеобразовательным дисциплинам	1	апрель	зам. директора по НМР ПЦК ОГСЭ
5	Участие в онлайн – уроках «Финансовая грамотность» Центральный банк РФ	3-4	апрель	ПЦК Машиностроение ПЦК Экономика и управление
	2. Кураторство			
6	Профориентационные экскурсии на промышленные предприятия города «Моя профессия»	1-4	в течение года	зав. отделом практики кураторы
7	Профориентационные экскурсии на промышленные предприятия города «Заводы без турникетов»	3-4	в течение года	зав. отделом практики кураторы
8	Круглый стол «Распределение выпускников»	4	март-апрель	зав. отделом практики

				кураторы
	3. Наставничество			
9	День наставника специальности «Технология машиностроения»	1-4	сентябрь	ПЦК Машиностроение
10	Участие в профессиональных конкурсах различного уровня: -областной конкурс ВКР; -областная олимпиада профмастерства; -областной конкурс «Славим человека труда!»; -региональный чемпионат «Абилимпикс»; -региональный чемпионат «Молодые Профессионалы»	2-4	июль-сентябрь февраль-март март апрель декабрь	зам. директора по ПО ПЦК Машиностроение преподаватели
	4.Основные воспитательные мероприятия			
11	День российской науки	1-4	8 февраля	зав. ОВР студсовет
12	Неделя ПЦК Машиностроение	1-4	февраль-март	председатель ПЦК, преподаватели
13	День слесаря	1-4	26 февраля	ПЦК Машиностроение зав. ОВР
14	Основание Союза машиностроителей России	1-4	28 апреля	ПЦК Машиностроение зав. ОВР
15	День монтажника	1-4	6 августа	ПЦК Машиностроение зав. ОВР
16	День токаря День конструктора День инженера День машиностроителя День работающих в машиностроении	1-4	последнее воскресенье сентября	ПЦК Машиностроение зав. ОВР
17	День наладчика	1-4	1 ноября	ПЦК Машиностроение зав. ОВР
	5. **Организация предметно-пространственной среды**			
18	Оформление помещения музея колледжа, разработка экспозиционного плана и размещение музейных экспонатов, пополнение экспозиции музея колледжа, учет и контроль экспонатов, проведение экскурсий в музее колледжа	1-4	в течение года	зав. ОВР студсовет
19	Экологический субботник	1-4	апрель-май	зав. ОВР кураторы
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
20	Встречи с представителями трудовых династий	1-4	в течение года	кураторы
21	Родительские собрания	1-4	в течение года	кураторы

	7. Самоуправление			
22	Организация клуба «Амбассадоры специальности «Технология машиностроения»		сентябрь	ПЦК Машиностроение зав.ОВР
	8. Профилактика и безопасность			
23	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик».	1-4	май - октябрь	зав.ОВР студсовет
24	Областная студенческая научно-практическая конференция «Обеспечение комплексной безопасности общества и личности: проблемы и решения» (ГБПОУ «ЮУГК»)	1-4	апрель	преподаватели-предметники
25	Ознакомление участников образовательного процесса с нормативно - правовым обеспечением воспитательного процесса (классные часы, родительские собрания)	1 родители	сентябрь	кураторы
26	Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	1-4	30 октября	ПЦК Машиностроения
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
27	Круглый стол по обсуждению вопросов бизнеса и предпринимательства (на учебных занятиях)	3-4	сентябрь-апрель	ПЦК Машиностроения
28	Встречи с представителями организация, работодателями	3-4	сентябрь-апрель	ПЦК Машиностроения
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
29	Выездной урок-лекция на промышленные предприятия города	3-4	в течение года	зав. отделом практики
30	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный студент» и «Профессиональная команда»	4	февраль-март	ПЦК Машиностроение
31	Круглый стол «Распределение выпускников»	4	март-апрель	зав. отделом практики кураторы
32	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;