

Приложение 1.1  
к ПООП по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (производство машин и оборудования)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем  
автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* укрупненной группы специальностей *15.00.00 Машиностроение*.

Зарегистрирована в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером № 15.02.14-170919 от 19 сентября 2017 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 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	15
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	25
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	29

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов* и соответствующие ему профессиональные компетенции, общие компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>1</sup>

- ✓ 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 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 РФ 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 государственном и иностранном языках.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

- ✓ ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;
- ✓ ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;
- ✓ ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации;

---

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

**Спецификация ПК/разделов профессионального модуля (дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля)**

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
1	2	3	4
<b>Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</b>			
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	<p>✓ Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>✓ Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>✓ выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>✓ анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>✓ использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>✓ определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>✓ использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного</p>	<p>✓ Служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;</p> <p>✓ назначения и видов конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;</p> <p>✓ состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологий).</p>

		цикла (CALS-технологии).	
1	2	3	4
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</li> <li>✓ читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</li> <li>✓ применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Классификации, назначения, области применения и технологических возможностей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ типовых технических схем монтажа элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ методик наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ назначения и видов конструкторской документации на системы автоматизации;</li> <li>✓ требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</li> <li>✓ состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологий).</li> </ul>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Распознавать сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>✓ проводить анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ определять этапы решения задачи;</li> <li>✓ определять потребность в информации;</li> <li>✓ осуществлять эффективный поиск;</li> <li>✓ выделять из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабаты-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Распознавать задачу и (или) проблему в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> <li>✓ анализировать задачу и (или) проблему и выделять ее составные части;</li> <li>✓ владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ определять этапы решения задачи;</li> <li>✓ выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и (или) проблемы;</li> <li>✓ определять необходимые ресурсы;</li> <li>✓ составлять план действия;</li> <li>✓ реализовывать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>✓ методов работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> <li>✓ структуры плана для решения задач;</li> <li>✓ алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>✓ порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>

	<p>вать детальный план действий;</p> <p>✓ оценивать</p>	<p>составленный план;</p> <p>✓ оценивать результат и последствия</p>	
1	2	3	4
	<p>риски на каждом шагу;</p> <p>✓ оценивать плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагать критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>✓ Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p> <p>✓ структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>✓ проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты;</p> <p>✓ интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</p> <p>✓ применять средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>✓ Определять задачи для поиска информации;</p> <p>✓ планировать процесс поиска;</p> <p>✓ определять необходимые источники информации;</p> <p>✓ структурировать получаемую информацию;</p> <p>✓ выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>✓ оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>✓ оформлять результаты поиска;</p> <p>✓ применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>✓ использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>✓ Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>✓ приемов структурирования информации;</p> <p>✓ формата оформления результатов поиска информации;</p> <p>✓ современных средств и устройств информатизации, порядка их применения;</p> <p>✓ программного обеспечения в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной</p>	<p>✓ Определять траекторию профессионального развития и самообразования;</p> <p>✓ применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>✓ использо-</p>	<p>✓ Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>✓ применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>✓ определять актуальность нормативно-</p>	<p>✓ Возможных траекторий профессионального развития и самообразования;</p> <p>✓ современной научной и профессиональной терминологии;</p> <p>✓ содержания актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>✓ основ предпринимательской</p>

сфере, использовать знания по	вать актуальную нормативно- правовую	правовой документации в профессиональной деятельности;	деятельности; ✓ основ грамотности; финансовой
1	2	3	4
финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	документацию по профессии (специальности); ✓ определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; ✓ составлять бизнес-план; ✓ определять источники финансирования; ✓ применять грамотные кредитные продукты для открытия дела.	✓ выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; ✓ определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; ✓ презентовать бизнес-идею; ✓ презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; ✓ оформлять бизнес-план; ✓ определять источники финансирования; ✓ рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	✓ порядка презентации; выстраивания ✓ правил разработки бизнес-планов; ✓ кредитных банковских продуктов.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	✓ Планиро- вать профессиональную деятельность; ✓ участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач.	✓ Организовывать работу коллектива и команды; ✓ взаимодейство- вать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	✓ Психологических особенностей личности; ✓ психологических основ деятельности коллектива; ✓ основ проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста	✓ Грамотно излагать устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; ✓ проявлять толерантность в рабочем коллективе.	✓ Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; ✓ проявлять толерантность в рабочем коллективе.	✓ Правил оформления документов и построения устных сообщений; ✓ особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том	✓ Понимать значимость своей профессии (специальности); ✓ демонстри- ровать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	✓ Описывать значимость своей специальности.	✓ Значимости профессиональной деятельности по специальности; ✓ сущности гражданско- патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей.



числе с учетом гармонизации межнациональных			
1	2	3	4
и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупцион- ного поведения			
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбереже- нию, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ обеспечить ресурсосбережение на рабочем месте.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>✓ определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ путей обеспечения ресурсосбережения.</li> </ul>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;</li> <li>✓ поддержа- ние уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>✓ применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для данной специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Основ здорового образа жизни;</li> <li>✓ роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>✓ условий профессиональной деятельности и зон риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>✓ средств профилактики перенапряжений.</li> </ul>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Вести общение на профессиональные темы;</li> <li>✓ применять в профессиональной инструкции на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>✓ строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>✓ кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>✓ участвовать в диалогах на знакомые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики);</li> <li>✓ особенностей произношения;</li> <li>✓ правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>✓ правил чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>

		общие и профессиональные темы; ✓ понимать тексты	
1	2	3	4
		на базовые профессиональные темы; ✓ писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
<b>Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b>			
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	✓ Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</li> <li>✓ подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ проводить оценку функциональности компонентов;</li> <li>✓ проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</li> <li>✓ использовать автоматизированное рабочее место техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Классификации, назначения, области применения и технологических возможностей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ функционального назначения элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ методик проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ критериев работоспособности элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ основ технической диагностики средств автоматизации;</li> <li>✓ основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации;</li> <li>✓ методик оптимизации моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологий).</li> </ul>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Распознавать сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>✓ проводить анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ определять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Распознавать задачу и (или) проблему в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> <li>✓ анализировать задачу и (или) проблему и выделять ее составные части;</li> <li>✓ владеть актуальными методами работы в профессиональной и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>✓ методов работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> </ul>

	этапы решения задачи; ✓ определять	смежных сферах; ✓ определять этапы решения задачи;	✓ структуры плана для решения задач; ✓ алгоритмов выполнения
1	2	3	4
	<p>потребность в информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осуществлять эффективный поиск;</li> <li>✓ выделять из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывать детальный план действий;</li> <li>✓ оценивать риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивать плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагать критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и (или) проблемы;</li> <li>✓ определять необходимые ресурсы;</li> <li>✓ составлять план действия;</li> <li>✓ реализовывать составленный план;</li> <li>✓ оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>работ в профессиональной и смежных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>✓ структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>✓ проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применять средства информатизации и информационные технологии для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Определять задачи для поиска информации;</li> <li>✓ планировать процесс поиска;</li> <li>✓ определять необходимые источники информации;</li> <li>✓ структурировать получаемую информацию;</li> <li>✓ выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>✓ оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>✓ оформлять результаты поиска;</li> <li>✓ применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>✓ использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ приемов структурирования информации;</li> <li>✓ формата оформления результатов поиска информации;</li> <li>✓ современных средств и устройств информатизации, порядка их применения;</li> <li>✓ программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul>

	реализации профессиональной деятельности.		
1	2	3	4
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Определять траекторию профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применять современную научную терминологию;</li> <li>✓ использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности);</li> <li>✓ определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ составлять бизнес-план;</li> <li>✓ определять источники финансирования;</li> <li>✓ применять грамотные кредитные продукты для открытия дела.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применять современную научную терминологию;</li> <li>✓ определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>✓ определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ презентовать бизнес-идею;</li> <li>✓ презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ оформлять бизнес-план;</li> <li>✓ определять источники финансирования;</li> <li>✓ рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Возможных траекторий профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>✓ содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>✓ основ предпринимательской деятельности;</li> <li>✓ основ финансовой грамотности;</li> <li>✓ порядка выстраивания презентации;</li> <li>✓ правил разработки бизнес-планов;</li> <li>✓ кредитных банковских продуктов.</li> </ul>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планировать профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>✓ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Психологических особенностей личности;</li> <li>✓ психологических основ деятельности коллектива;</li> <li>✓ основ проектной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Грамотно излагать устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>✓ проявлять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>✓ проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Правил оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>✓ особенностей социального и культурного контекста.</li> </ul>

культурного контекста	толерантность в рабочем коллективе.		
1	2	3	4
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Понимать значимость своей профессии (специальности);</li> <li>✓ демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Описывать значимость своей специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Значимости профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>✓ сущности гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей.</li> </ul>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>✓ определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ путей обеспечения ресурсосбережения.</li> </ul>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;</li> <li>✓ поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>✓ применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для данной специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Основ здорового образа жизни;</li> <li>✓ роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>✓ условий профессиональной деятельности и зон риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>✓ средств профилактики перенапряжений.</li> </ul>
ОК 09. Пользоваться профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Вести общение на профессиональные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Понимать общий смысл четко произнесенных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов</li> </ul>

документацией на государственном и иностранном	темы; ✓ применять в профессиональной	высказываний на известные темы (профессиональные и	профессиональной деятельности; ✓ основных общеупотребительных глаголов
1	2	3	4
языках	деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.	бытовые); ✓ строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ✓ кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); ✓ участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; ✓ понимать тексты на базовые профессиональные темы; ✓ писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.	(бытовой и профессиональной лексики); ✓ особенностей произношения; ✓ правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ✓ правил чтения текстов профессиональной направленности.

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 350 час.

Из них нагрузки МДК во взаимодействии с преподавателем – 198 часов, в том числе:

теоретического обучения – 76 часов, в том числе в форме практической подготовки;

лабораторно-практических работ – 122 часа, в том числе в форме практической подготовки;

курсового проектирования – 0 часов;

экзаменов и консультаций – 9 часов;

на практики: учебную – 72 часа, в том числе в форме практической подготовки;

производственную – 36 часов, в том числе в форме практической подготовки;

самостоятельной учебной работы обучающегося – 35 часов.



Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия				Консультации и экзамены, часов	Самостоятельная учебная работа, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего часов	в т.ч. в форме практической подготовки	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовой проект (работа), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2; ОК 01 – ОК 09	Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	159	114	114	80	-	9	-	36	-
ПК 2.3; ОК 01 – ОК 09	Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	155	84	84	42	-	-	35	36	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	36								36



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<b>Bcero:</b>	<b>350</b>	<b>198</b>	<b>198</b>	122	-	<b>9</b>	35	<b>72</b>	<b>36</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации			159	
МДК.02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации			114	
Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Содержание учебного материала		Уровень освоения	52
	1. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.		2	
	2. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства; в том числе в форме практической подготовки.		2	
	3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии); в том числе в форме практической подготовки.		2	
	4. Датчики. Устройства преобразования сигналов; в том числе в форме практической подготовки.		2	
	5. Исполнительные механизмы. Устройства управления автоматическими системами; в том числе в форме практической подготовки.		2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			42
	1. Практическое занятие «Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации»; в том числе в форме практической подготовки.			2
	2. Практическое занятие «Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации»; в том числе в форме практической подготовки.			2
	3. Практическое занятие «Использование автоматизированного рабочего места техника для			2

1	2	3
	<i>осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации»; в том числе в форме практической подготовки.</i>	
	4. Практическое занятие « <i>Определение необходимой для выполнения работы информации, ее состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	5. Практическое занятие « <i>Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	6. Практическое занятие « <i>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	7. Практическое занятие « <i>Выбор первичных механических преобразователей (штоков)</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	8. Практическое занятие « <i>Выбор датчиков линейных перемещений (реостатов)</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	9. Практическое занятие « <i>Выбор интегральных датчиков Холла Honeywell</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	10. Практическое занятие « <i>Выбор переходных устройств (проводов)</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	11. Практическое занятие « <i>Выбор RC-фильтра</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	12. Практическое занятие « <i>Выбор операционного усилителя</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	4
	13. Практическое занятие « <i>Выбор RS, D-триггеров</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	14. Практическое занятие « <i>Выбор цифроаналогового преобразователя</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	4
	15. Практическое занятие « <i>Выбор трехфазных асинхронных двигателей</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	4
	16. Практическое занятие « <i>Выбор электропневматических исполнительных механизмов (преобразователей)</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	17. Практическое занятие « <i>Выбор командоаппаратов без обратной связи (коммутационных аппаратов)</i> »; в том числе в форме практической подготовки.	2
	18. Практическое занятие « <i>Выбор микропроцессорных управляющих устройств Хеоп</i> »; в том числе в	2

1	2		3
	форме практической подготовки.		
<b>Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>62</b>
	1. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации. Основные понятия проведения монтажных работ и наладки средств автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	2. Производство монтажных работ; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	3. Монтаж конструктивов для размещения технических средств. Монтаж приборов и средств автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	4. Трубные проводки. Электропроводки; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	5. Производство пусконаладочных работ; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	6. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	7. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	8. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	9. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	10. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	11. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	12. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии); в том числе в форме практической подготовки.	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>38</b>
	1. Практическое занятие «Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации» ; в том числе в форме практической подготовки.		4
	2. Практическое занятие «Определение необходимой для выполнения работы информации, ее состава в соответствии с разработанной технической документацией»; в том числе в форме практической		4

1	2	3
	подготовки.	
	3. Практическое занятие «Чтение и проработка чертежей и технологической документации»; в том числе в форме практической подготовки.	4
	4. Практическое занятие «Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации»; в том числе в форме практической подготовки.	4
	5. Практическое занятие «Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации»; в том числе в форме практической подготовки.	4
	6. Практическое занятие «Осуществление монтажа датчика линейных перемещений (емкостного преобразователя)»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	7. Практическое занятие «Осуществление монтажа переходных устройств (проводов)»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	8. Практическое занятие «Осуществление монтажа суммирующего счетчика»; в том числе в форме практической подготовки.	4
	9. Практическое занятие «Осуществление монтажа и наладки аналого-цифрового преобразователя»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	10. Практическое занятие «Осуществление монтажа и наладки двигателя постоянного тока»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	11. Практическое занятие «Осуществление монтажа командоаппарата без обратной связи (матричного дешифратора)»; в том числе в форме практической подготовки.	4
	12. Практическое занятие «Осуществление монтажа элементов систем автоматизации»; в том числе в форме практической подготовки.	2
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2.1.</b>		-
<b>Учебная практика раздела 2.1.</b>		36
<b>Виды работ</b>		
1. Осуществление монтажа элементов систем автоматизации;		
2. Осуществление наладки элементов систем автоматизации.		
<b>Производственная практика раздела 2.1. (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</b>		-
<b>Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b>		155
<b>МДК.02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b>		84
<b>Тема 2.3. Проведение</b>	Содержание учебного материала	Уровень освоения 28

1	2		3
испытаний элементов автоматизации реальных условиях модели систем в	1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	2. Основы технической диагностики средств автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии); в том числе в форме практической подготовки.	2	
	4. Классификация, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	5. Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	6. Проведение испытаний датчиков и устройств преобразования сигналов; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	7. Проведение испытаний исполнительных механизмов и устройств управления автоматическими системами; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	8. Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		12
	1. Практическое занятие «Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях»; в том числе в форме практической подготовки.		2
	2. Практическое занятие «Использование автоматизированного рабочего места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации»; в том числе в форме практической подготовки.		2
	3. Практическое занятие «Испытания датчиков»; в том числе в форме практической подготовки.		2
	4. Практическое занятие «Испытания устройств преобразования сигналов»; в том числе в форме практической подготовки.		2
	5. Практическое занятие «Испытания исполнительных механизмов»; в том числе в форме практической подготовки.		2
	6. Практическое занятие «Испытания устройств управления автоматическими системами»; в том числе в форме практической подготовки.		2
<b>Тема 2.4.</b>	Содержание учебного материала	Уровень освоения	56

1	2		3
<b>Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации</b>	1. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	2. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	3. Методики оптимизации моделей элементов систем автоматизации; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	4. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации датчиков; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	5. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации устройств преобразования сигналов (переходных устройств); в том числе в форме практической подготовки.	2	
	6. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации устройств нормализации сигналов; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	7. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации устройств преобразования сигналов (усилителей); в том числе в форме практической подготовки.	2	
	8. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации цифровых устройств; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	9. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации цифроаналоговых и аналого-цифровых преобразователей; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	10. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации электромеханических исполнительных механизмов; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	11. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации электропневматических и электрогидравлических исполнительных механизмов; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	12. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации устройств управления с «жесткой» логикой; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	13. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации микропроцессорных управляющих устройств; в том числе в форме практической подготовки.	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		30
	1. Практическое занятие «Проведение оценки функциональности компонентов»; в том числе в форме практической подготовки.		2
	2. Практическое занятие «Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации»; в том числе в форме практической подготовки.		2

1	2	3
	3. Практическое занятие «Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	4. Практическое занятие «Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	5. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	6. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации датчиков»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	7. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации устройств преобразования сигналов (переходных устройств)»; в том числе в форме практической подготовки.	
	8. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации устройств нормализации сигналов»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	9. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации устройств преобразования сигналов (усилителей)»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	10. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации цифровых устройств»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	11. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации цифроаналоговых и аналого-цифровых преобразователей»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	12. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации электромеханических исполнительных механизмов»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	13. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации электропневматических и электрогидравлических исполнительных механизмов»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	14. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации устройств управления с «жесткой» логикой»; в том числе в форме практической подготовки.	2
	15. Практическое занятие «Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации микропроцессорных управляющих устройств»; в том числе в форме практической подготовки.	2
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2.2.</b>		<b>35</b>



1	2	3
1. Выполнение отчетов по практическим работам.		
<b>Учебная практика раздела 2.2.</b> <b>Виды работ</b> 1. Осуществление монтажа элементов систем автоматизации; 2. Осуществление наладки элементов систем автоматизации.		36
<b>Производственная практика раздела 2.2. (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</b>		-
<b>Курсовой проект (работа)</b>		-
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b>		-
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся над курсовым проектом (работой)</b>		-
<b>Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена (по профилю специальности) – итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b> 1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; 2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; 3. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.		36
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		9
<b>Всего</b>		350

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

- ✓ кабинет программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования;
- ✓ лаборатории автоматизации технологических процессов;
- ✓ механообрабатывающих мастерских с участком слесарной обработки.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ рабочие места по количеству обучающихся;
- ✓ плакаты, схемы, иллюстрирующие:
  - 1) физико-механические процессы изготовления и обработки деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании;
  - 2) конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента;
  - 3) устройство и принцип работы технологического оборудования;
  - 4) технологические процессы получения заготовок;
  - 5) технологические процессы изготовления деталей;
  - 6) автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей;
  - 7) автоматизированную сборку соединений деталей;
- ✓ наглядные пособия.

Кабинет должен быть оснащен техническими средствами обучения:

- ✓ компьютеры;
- ✓ мультимедийный проектор;
- ✓ копирующие и печатающие устройства форматов А1, А2, А3, А4;
- ✓ лицензионное программное обеспечение с установленными:
  - 1) системой автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающей модули графического построения, в том числе 3D;
  - 2) базами данных по инструментам и приспособлениям, технологическому оборудованию отраслевой направленности;
  - 3) средствами разработки технологических последовательностей;
  - 4) средствами расчета технологических режимов;
  - 5) модулем расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования;
  - 6) средствами оформления технологической документации;
  - 7) средствами разработки и оформления планировок участков;
  - 8) модулем симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементами SCADA-системы).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ рабочие места по количеству обучающихся;
- ✓ участок ручной и автоматизированной сборки с манипулятором или промышленным роботом;
- ✓ макет оборудования;
- ✓ расходные материалы;
- ✓ плакаты по автоматизации технологических процессов.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- ✓ рабочее место преподавателя;

- ✓ рабочие места по количеству обучающихся;
  - ✓ токарный, фрезерный, сверлильный станки с ЧПУ;
  - ✓ транспортно-загрузочные средства, накопители;
  - ✓ комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента;
  - ✓ оборудование для настройки инструмента вне станка;
  - ✓ сверлильный станок;
  - ✓ заточный станок;
  - ✓ правильная плита;
  - ✓ разметочная плита;
  - ✓ слесарные верстаки с комплектами инструмента по количеству обучающихся:
    - 1) молоток;
    - 2) чертилка;
    - 3) кернер;
    - 4) угольник;
    - 5) угломер;
    - 6) ножницы по металлу;
    - 7) ножовка по металлу;
    - 8) зубило;
    - 9) комплект напильников;
    - 10) тиски;
    - 11) призма для закрепления цилиндрических деталей;
    - 12) наборы плашек и метчиков;
    - 13) набор сверл;
    - 14) степлер для вытяжных заклепок;
    - 15) набор зенковок;
  - ✓ расходные материалы;
  - ✓ гидростанция с системой контроля безопасности;
  - ✓ пневмостанция с системой контроля безопасности;
  - ✓ система вытяжной вентиляции с фильтрами и блоком управления;
  - ✓ средства индивидуального освещения рабочих мест;
  - ✓ комплекты рабочей одежды и средств индивидуальной защиты, соответствующих видам выполняемых работ, по количеству обучающихся;
  - ✓ аптечка;
  - ✓ штатные средства пожаротушения;
  - ✓ металлические стеллажи и шкафы для хранения инструмента, приспособлений и расходных материалов;
  - ✓ санитарно-техническое оборудование;
  - ✓ средства сбора и хранения производственных отходов.
- Мастерская должна быть оснащена техническими средствами обучения:
- ✓ компьютер;
  - ✓ лицензионное программное обеспечение.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бородин И.Ф., Андреев С.А. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 386 с.

2. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для СПО; под ред. Феофанова А.Н. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.
3. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. Основы автоматизации производства: учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с.

#### **3.2.2. Электронные издания**

1. Курс лекций по надежности и диагностике технологических систем, web-local.rudn.ru
4. Конспект лекций по автоматизации технологических процессов и производств, edulib.pgta.ru

#### **4.2.3. Дополнительные источники:**

1. Шишмарев В.Ю. Автоматика: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 280 с.
2. Шагин А.В., Демкин В.И. и др. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 163 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
1	2	3	4
<p>Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p>			
<p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;</li> <li>✓ назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;</li> <li>✓ состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспертная оценка практических работ;</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы;</li> <li>3. Экспертная оценка решений задач.</li> </ol> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i></p> <p>90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);</p> <p>80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);</p> <p>70-79% правильно выполненного задания (практически всей работы) – оценка «3» (удовлетворительно);</p> <p>менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).</p> <p><i>Ответы на вопросы, экзамен:</i></p> <p>90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);</p> <p>70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);</p> <p>50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно);</p> <p>менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).</p>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</li> <li>✓ выбирать из базы ранее разработанных</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспертная оценка практических работ;</li> <li>2. Экспертная оценка решений задач.</li> </ol> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i></p> <p>90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);</p> <p>80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);</p> <p>70-79% правильно выполненного задания (практически всей работы) – оценка «3»</p>

1	2	3	4
	<p>моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>✓ анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>✓ использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>✓ определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>✓ использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p>		<p>(удовлетворительно); менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).</p> <p><i>Экзамен:</i></p> <p>90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);</p> <p>70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);</p> <p>50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно);</p> <p>менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).</p>
	<p><i>Действует:</i></p> <p>✓ выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>1. Экспертная оценка практических работ;</p> <p>2. Экспертная оценка решений задач.</p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i></p> <p>90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);</p> <p>80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);</p> <p>70-79% правильно выполненного задания (практически всей работы) – оценка «3» (удовлетворительно);</p> <p>менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).</p> <p><i>Экзамен:</i></p> <p>90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);</p> <p>70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);</p>

1	2	3	4
			50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно); менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ методики наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;</li> <li>✓ требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</li> <li>✓ состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспертная оценка практических работ;</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы;</li> <li>3. Экспертная оценка решений задач.</li> </ol> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i></p> <p>90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);</p> <p>80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);</p> <p>70-79% правильно выполненного задания (практически всей работы) – оценка «3» (удовлетворительно);</p> <p>менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).</p> <p><i>Ответы на вопросы, экзамен:</i></p> <p>90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);</p> <p>70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);</p> <p>50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно);</p> <p>менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).</p>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</li> <li>✓ читать и понимать чертежи и технологическую</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспертная оценка практических работ;</li> <li>2. Экспертная оценка решений задач.</li> </ol> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i></p> <p>90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);</p> <p>80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);</p> <p>70-79% правильно выполненного задания</p>

1	2	3	4
	<p>документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</li> </ul>		<p>(практически всей работы) – оценка «3» (удовлетворительно); менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).</p> <p><i>Экзамен:</i>  90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);  70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);  50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно);  менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).</p>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осуществляет монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i>  1. Экспертная оценка практических работ;  2. Экспертная оценка решений задач.  <i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i>  90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);  80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);  70-79% правильно выполненного задания (практически всей работы) – оценка «3» (удовлетворительно);  менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).</p> <p><i>Экзамен:</i>  90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);  70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);  50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно);  менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>✓ методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ основные источники информации и ресурсы для решения</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>✓ проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ определяет этапы решения задачи;</li> <li>✓ определяет</li> </ul>



1	2	3	4
	<p>задач и проблем в профессиональном и (или) социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ структуру плана для решения задач;</li> <li>✓ алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>✓ порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>		<p>потребность в информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осуществляет эффективный поиск;</li> <li>✓ выделяет из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывает детальный план действий;</li> <li>✓ оценивает риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ распознавать задачу и (или) проблему в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> <li>✓ анализировать задачу и (или) проблему и выделять ее составные части;</li> <li>✓ владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ определять этапы решения задачи;</li> <li>✓ выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и (или) проблемы;</li> <li>✓ определять необходимые ресурсы;</li> <li>✓ составлять план действия;</li> <li>✓ реализовывать составленный план;</li> <li>✓ оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>✓ проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ определяет этапы решения задачи;</li> <li>✓ определяет потребность в информации;</li> <li>✓ осуществляет эффективный поиск;</li> <li>✓ выделяет из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывает детальный план действий;</li> <li>✓ оценивает риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>✓ проводит анализ сложных ситуаций при</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>✓ проводит анализ сложных ситуаций при решении задач</li> </ul>

1	2	3	4
	<p>решении задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определяет этапы решения задачи;</li> <li>✓ определяет потребность в информации;</li> <li>✓ осуществляет эффективный поиск;</li> <li>✓ выделяет из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывает детальный план действий;</li> <li>✓ оценивает риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>		<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определяет этапы решения задачи;</li> <li>✓ определяет потребность в информации;</li> <li>✓ осуществляет эффективный поиск;</li> <li>✓ выделяет из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывает детальный план действий;</li> <li>✓ оценивает риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ приемы структурирования информации;</li> <li>✓ формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>✓ современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>✓ программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>✓ структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>✓ проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применяет средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определять задачи для поиска информации;</li> <li>✓ планировать процесс поиска;</li> <li>✓ определять необходимые источники</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>✓ структурирует</li> </ul>

1	2	3	4
	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ структурировать получаемую информацию;</li> <li>✓ выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>✓ оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>✓ оформлять результаты поиска;</li> <li>✓ применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>✓ использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>		<p>отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применяет средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>✓ структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>✓ проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применяет средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>✓ структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>✓ проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применяет средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ возможные траектории профессионального развития и</li> <li>✓ современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>✓ содержание актуальной нормативно-</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Определяет траекторию профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применяет современную научную терминологию;</li> <li>✓ использует актуальную нормативно-правовую документацию</li> </ul>

1	2	3	4
грамотности различных жизненных ситуациях	<p>правовой документации;            ✓ основы предпринимательской деятельности;            ✓ основы финансовой грамотности;            ✓ порядок выстраивания презентации;            ✓ правила разработки бизнес-планов;            ✓ кредитные банковские продукты.</p>		<p>по профессии (специальности);            ✓ определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;            ✓ составляет бизнес-план;            ✓ определяет источники финансирования;            ✓ применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела.</p>
	<p><i>Умеет:</i>            ✓ определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;            ✓ применять современную научную профессиональную терминологию;            ✓ определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;            ✓ выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;            ✓ определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;            ✓ презентовать бизнес-идею;            ✓ презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;            ✓ оформлять бизнес-план;            ✓ определять источники финансирования;            ✓ рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<p>✓ Определяет траекторию профессионального развития и самообразования;            ✓ применяет современную научную профессиональную терминологию;            ✓ использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности);            ✓ определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;            ✓ составляет бизнес-план;            ✓ определяет источники финансирования;            ✓ применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела.</p>
	<p><i>Действует:</i>            ✓ определяет траекторию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной</p>	<p>✓ Определяет траекторию профессионального</p>

1	2	3	4
	<p>профессионального развития и самообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ применяет современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>✓ использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности);</li> <li>✓ определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ составляет бизнес-план;</li> <li>✓ определяет источники финансирования;</li> <li>✓ применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела.</li> </ul>	<p>практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<p>развития и самообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ применяет современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>✓ использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности);</li> <li>✓ определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ составляет бизнес-план;</li> <li>✓ определяет источники финансирования;</li> <li>✓ применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела.</li> </ul>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ психологические особенности личности;</li> <li>✓ психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>✓ основы проектной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>✓ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ планирует профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>✓ особенности социального и культурного контекста.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Грамотно излагает устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>✓ проявляет толерантность в рабочем</li> </ul>

1	2	3	4
социального и культурного контекста	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>✓ проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<p>✓ Грамотно излагает устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>✓ проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ грамотно излагает устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>✓ проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<p>✓ Грамотно излагает устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>✓ проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>
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	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>✓ сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<p>✓ Понимает значимость своей профессии (специальности);</p> <p>✓ демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ описывать значимость своей специальности.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<p>✓ Понимает значимость своей профессии (специальности);</p> <p>✓ демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понимает значимость своей профессии (специальности);</li> <li>✓ демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<p>✓ Понимает значимость своей профессии (специальности);</p> <p>✓ демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ пути обеспечения</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<p>✓ Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>✓ обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте.</p>

1	2	3	4
действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения.		
	<i>Умеет:</i> ✓ соблюдать нормы экологической безопасности; ✓ определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ✓ обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте.
	<i>Действует:</i> ✓ соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ✓ обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ✓ обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<i>Знает:</i> ✓ основы здорового образа жизни; ✓ роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ✓ условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); ✓ средства профилактики перенапряжений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры; ✓ поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.
	<i>Умеет:</i> ✓ использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; ✓ применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; ✓ пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для данной специальности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры; ✓ поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.
	<i>Действует:</i> ✓ сохраняет и укрепляет здоровье посредством	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка	✓ Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств

1	2	3	4
	использования средств физической культуры; ✓ поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	процесса, оценка результатов.	физической культуры; ✓ поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<i>Знает:</i> ✓ лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ✓ основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику); ✓ особенности произношения; ✓ правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ✓ правила чтения текстов профессиональной направленности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Ведет общение на профессиональные темы; ✓ применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.
	<i>Умеет:</i> ✓ понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); ✓ строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ✓ кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); ✓ участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; ✓ понимать тексты на базовые профессиональные темы; ✓ писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Ведет общение на профессиональные темы; ✓ применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.
	<i>Действует:</i> ✓ ведет общение на	Экспертное наблюдение выполнения практических	✓ Ведет общение на профессиональные темы;



1	2	3	4
	профессиональные темы; ✓ применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.	работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.
<b>Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b>			
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ функциональное назначение элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ критерии работоспособности элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ основы технической диагностики средств автоматизации;</li> <li>✓ основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации;</li> <li>✓ методики оптимизации моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспертная оценка практических работ;</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы;</li> <li>3. Экспертная оценка решений задач.</li> </ol> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i></p> <p>90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);</p> <p>80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);</p> <p>70-79% правильно выполненного задания (практически всей работы) – оценка «3» (удовлетворительно);</p> <p>менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).</p> <p><i>Ответы на вопросы, экзамен:</i></p> <p>90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);</p> <p>70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);</p> <p>50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно);</p> <p>менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).</p>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</li> <li>✓ подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</li> <li>✓ проводить оценку функциональности</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспертная оценка практических работ;</li> <li>2. Экспертная оценка решений задач.</li> </ol> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i></p> <p>90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);</p> <p>80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);</p> <p>70-79% правильно выполненного задания (практически всей работы) – оценка «3»</p>

1	2	3	4
	<p>компонентов;  ✓ проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;  ✓ использовать автоматизированное рабочее место техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;  ✓ использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации.</p>		<p>(удовлетворительно);  менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).  <i>Экзамен:</i>  90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);  70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);  50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно);  менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).</p>
	<p><i>Действует:</i>  ✓ проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>  1. Экспертная оценка практических работ;  2. Экспертная оценка решений задач.  <i>Промежуточная аттестация:</i> экспертная оценка при сдаче экзамена.</p>	<p><i>Практические работы, задачи:</i>  90-100% правильно выполненного задания – оценка «5» (отлично);  80-89% правильно выполненного задания – оценка «4» (хорошо);  70-79% правильно выполненного задания (практически всей работы) – оценка «3» (удовлетворительно);  менее 70% всей работы – оценка «2» (неудовлетворительно).  <i>Экзамен:</i>  90-100% правильных ответов – оценка «5» (отлично);  70-89% правильных ответов – оценка «4» (хорошо);  50-69% правильных ответов – оценка «3» (удовлетворительно);  менее 50% правильных ответов – оценка «2» (неудовлетворительно).</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	<p><i>Знает:</i>  ✓ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<p>✓ Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах;  ✓ проводит анализ сложных ситуаций при</p>

1	2	3	4
различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> <li>✓ структуру плана для решения задач;</li> <li>✓ алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>✓ порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>		<p>решении задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определяет этапы решения задачи;</li> <li>✓ определяет потребность в информации;</li> <li>✓ осуществляет эффективный поиск;</li> <li>✓ выделяет из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывает детальный план действий;</li> <li>✓ оценивает риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ распознавать задачу и (или) проблему в профессиональном и (или) социальном контексте;</li> <li>✓ анализировать задачу и (или) проблему и выделять ее составные части;</li> <li>✓ владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>✓ определять этапы решения задачи;</li> <li>✓ выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и (или) проблемы;</li> <li>✓ определять необходимые ресурсы;</li> <li>✓ составлять план действия;</li> <li>✓ реализовывать составленный план;</li> <li>✓ оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>✓ проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ определяет этапы решения задачи;</li> <li>✓ определяет потребность в информации;</li> <li>✓ осуществляет эффективный поиск;</li> <li>✓ выделяет из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывает детальный план действий;</li> <li>✓ оценивает риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>
	<i>Действует:</i>	Экспертное наблюдение	✓ Распознает

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</li> <li>✓ проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ определяет этапы решения задачи;</li> <li>✓ определяет потребность в информации;</li> <li>✓ осуществляет эффективный поиск;</li> <li>✓ выделяет из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывает детальный план действий;</li> <li>✓ оценивает риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>	<p>выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<p>сложные проблемные ситуации в различных контекстах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ определяет этапы решения задачи;</li> <li>✓ определяет потребность в информации;</li> <li>✓ осуществляет эффективный поиск;</li> <li>✓ выделяет из всех возможных источников нужные ресурсы, в том числе неочевидные;</li> <li>✓ разрабатывает детальный план действий;</li> <li>✓ оценивает риски на каждом шагу;</li> <li>✓ оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ приемы структурирования информации;</li> <li>✓ формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>✓ современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>✓ программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>✓ структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>✓ проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применяет средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определять</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует информационный поиск</li> </ul>

1	2	3	4
	<p>задачи для поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ планировать процесс поиска;</li> <li>✓ определять необходимые источники информации;</li> <li>✓ структурировать получаемую информацию;</li> <li>✓ выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>✓ оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>✓ оформлять результаты поиска;</li> <li>✓ применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>✓ использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<p>работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<p>из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>✓ проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применяет средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>✓ структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>✓ проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применяет средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>✓ структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>✓ проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>✓ интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>✓ применяет средства информатизации и информационные технологии для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Определяет траекторию профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применяет</li> </ul>

1	2	3	4
предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>✓ содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>✓ основы предпринимательской деятельности;</li> <li>✓ основы финансовой грамотности;</li> <li>✓ порядок выстраивания презентации;</li> <li>✓ правила разработки бизнес-планов;</li> <li>✓ кредитные банковские продукты.</li> </ul>		<p>современную научную профессиональную терминологию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности);</li> <li>✓ определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ составляет бизнес-план;</li> <li>✓ определяет источники финансирования;</li> <li>✓ применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела.</li> </ul>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>✓ определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>✓ определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ презентовать бизнес-идею;</li> <li>✓ презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ оформлять бизнес-план;</li> <li>✓ определять источники финансирования;</li> <li>✓ рассчитывать размеры выплат по</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Определяет траекторию профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применяет современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>✓ использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности);</li> <li>✓ определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ составляет бизнес-план;</li> <li>✓ определяет источники финансирования;</li> <li>✓ применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела.</li> </ul>

1	2	3	4
	<p>процентным ставкам кредитования.</p> <p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определяет траекторию профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применяет современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>✓ использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности);</li> <li>✓ определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ составляет бизнес-план;</li> <li>✓ определяет источники финансирования;</li> <li>✓ применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Определяет траекторию профессионального развития и самообразования;</li> <li>✓ применяет современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>✓ использует актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности);</li> <li>✓ определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>✓ составляет бизнес-план;</li> <li>✓ определяет источники финансирования;</li> <li>✓ применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела.</li> </ul>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ психологические особенности личности;</li> <li>✓ психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>✓ основы проектной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>✓ взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ планирует профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планирует профессиональную деятельность;</li> <li>✓ участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> </ul>
ОК 05. Осуществлять устную и	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ правила оформления документов и</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Грамотно излагает устно и письменно свои мысли по</li> </ul>

1	2	3	4
письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>построения устных сообщений;</p> <p>✓ особенности социального и культурного контекста.</p>	<p>практике: оценка</p> <p>процесса, оценка</p> <p>результатов.</p>	<p>профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>✓ проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>
	<p><i>Умеет:</i></p> <p>✓ грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>✓ проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка</p> <p>процесса, оценка</p> <p>результатов.</p>	<p>✓ Грамотно излагает устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>✓ проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>
	<p><i>Действует:</i></p> <p>✓ грамотно излагает устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>✓ проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка</p> <p>процесса, оценка</p> <p>результатов.</p>	<p>✓ Грамотно излагает устно и письменно свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>✓ проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>
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	<p><i>Знает:</i></p> <p>✓ значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>✓ сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка</p> <p>процесса, оценка</p> <p>результатов.</p>	<p>✓ Понимает значимость своей профессии (специальности);</p> <p>✓ демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>
	<p><i>Умеет:</i></p> <p>✓ описывать значимость своей специальности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка</p> <p>процесса, оценка</p> <p>результатов.</p>	<p>✓ Понимает значимость своей профессии (специальности);</p> <p>✓ демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>
	<p><i>Действует:</i></p> <p>✓ понимает значимость своей профессии (специальности);</p> <p>✓ демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка</p> <p>процесса, оценка</p> <p>результатов.</p>	<p>✓ Понимает значимость своей профессии (специальности);</p> <p>✓ демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания	<p><i>Знает:</i></p> <p>✓ правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка</p> <p>процесса, оценка</p> <p>результатов.</p>	<p>✓ Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>✓ обеспечивает</p>



1	2	3	4
об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ пути обеспечения ресурсосбережения.</li> </ul>		ресурсосбережение на рабочем месте.
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>✓ определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте.</li> </ul>
	<p><i>Действует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>✓ обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте.</li> </ul>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основы здорового образа жизни;</li> <li>✓ роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>✓ условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>✓ средства профилактики перенапряжений.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры;</li> <li>✓ поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>✓ применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для данной</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры;</li> <li>✓ поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>

1	2	3	4
	специальности.		
	<i>Действует:</i> ✓ сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры; ✓ поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры; ✓ поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<i>Знает:</i> ✓ лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; ✓ основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику); ✓ особенности произношения; ✓ правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; ✓ правила чтения текстов профессиональной направленности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Ведет общение на профессиональные темы; ✓ применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.
	<i>Умеет:</i> ✓ понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); ✓ строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; ✓ кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); ✓ участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; ✓ понимать тексты на базовые профессиональные темы; ✓ писать простые связные сообщения на	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Ведет общение на профессиональные темы; ✓ применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.

1	2	3	4
	знакомые или интересующие профессиональные темы.		
	<i>Действует:</i> ✓ ведет общение на профессиональные темы; ✓ применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса, оценка результатов.	✓ Ведет общение на профессиональные темы; ✓ применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языках.

## **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ (РООП)**

Возможно использование данной программы для подготовки специалистов среднего звена в областях:

- ✓ 25. *Ракетно-космическая промышленность;*
- ✓ 26. *Химическое, химико-технологическое производство;*
- ✓ 28. *Производство машин и оборудования;*
- ✓ 29. *Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;*
- ✓ 31. *Автомобилестроение;*
- ✓ 32. *Авиастроение;*
- ✓ 40. *Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.*