

**ПРИМЕРНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
27.02.04 Автоматические системы управления

Квалификация (и) выпускника
Техник

**Утверждено протоколом
Федерального учебно-методического
объединения в системе среднего
профессионального образования
по УГПС 27.00.00:**

от 12.05.2023 г. №2
(реквизиты утверждающего документа)

**Зарегистрировано
в государственном реестре
примерных образовательных
программ:**

93
(регистрационный номер)

Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО №П-344 от 10.08.2023
(реквизиты утверждающего документа)

2023 год

Настоящая примерная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления (далее – ПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 29.07.2022 г. № 633.

ПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Организация-разработчик:

Федеральное учебно-методическое объединение среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий и специальностей 27.00.00
Управление в технических системах

Экспертные организации:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский техникум авиационного и промышленного машиностроения имени Д.И. Козлова»

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кузбасский многопрофильный техникум»

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	6
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	7
4.1. Общие компетенции.....	7
4.2. Профессиональные компетенции.....	11
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы.....	22
5.1. Примерный учебный план.....	22
5.2. Примерный календарный учебный график	25
5.3. Примерная рабочая программа воспитания.....	32
5.4. Примерный календарный план воспитательной работы.....	32
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы.....	32
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	32
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	49
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	50
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	51
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	52
Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации ...	52
Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы.....	53
Приложение 1. Примерные программы профессиональных модулей	54
<i>Приложение 1.1. Примерная рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами».....</i>	<i>54</i>
<i>Приложение 1.2 Примерная рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления»</i>	<i>87</i>
<i>Приложение 1.3 Примерная рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Организация технического обслуживания , ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления».....</i>	<i>118</i>
<i>ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления.....</i>	<i>139</i>
Приложение 2 Примерные программы учебных дисциплин.....	141
<i>Приложение 2.1 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «СГ.01 История России».....</i>	<i>141</i>
<i>Приложение 2.2 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»</i>	<i>153</i>
<i>Приложение 2.3 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности».....</i>	<i>168</i>
<i>Приложение 2.4 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «СГ.04 Физическая культура»</i>	<i>183</i>
<i>Приложение 2.5 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»</i>	<i>197</i>

<i>Приложение 2.6 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности».....</i>	<i>208</i>
<i>Приложение 2.7 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» ...</i>	<i>220</i>
<i>Приложение 2.8 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Электротехника»</i>	<i>232</i>
<i>Приложение 2.9 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация».....</i>	<i>246</i>
<i>Приложение 2.10 Примерная рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04 Техническая механика».</i>	<i>257</i>
Приложение 3 Примерная рабочая программа воспитания для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования.....	269
Приложение 4 Примерные оценочные материалы для ГИА.....	270

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ПОП СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденного приказом Минпросвещения России от 29.07.2022 № 633 (далее – ФГОС СПО).

ПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ПОП СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

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

– Приказ Минпросвещения России от 29.07.2022 № 633 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления»;

– Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2020 года, регистрационный № 60532)

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП – примерная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;
 СГ – социально-гуманитарный цикл;
 ОП – общепрофессиональный цикл;
 П – профессиональный цикл;
 МДК – междисциплинарный курс;
 ПМ – профессиональный модуль;
 ОП – общепрофессиональная дисциплина;
 ДЭ – демонстрационный экзамен;
 ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: «техник».

При разработке образовательной программы организация устанавливает направленность, которая соответствует специальности в целом.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная, очно-заочная и заочная формы обучения.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации – 2952 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации – 1 год 10 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 академических часов, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Срок получения образования в очно-заочной и заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, определяется образовательной организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных пунктом 1.10 ФГОС СПО.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников¹: 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами

¹ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации;
		определять необходимые источники информации;
		планировать процесс поиска;
		структурировать получаемую информацию;
		выделять наиболее значимое в перечне информации;
		оценивать практическую значимость результатов поиска;
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		использовать современное программное обеспечение;
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		приемы структурирования информации;
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.		
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		применять современную научную профессиональную терминологию;
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
		оформлять бизнес-план;
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		презентовать бизнес-идею;
		определять источники финансирования

		<p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности;</p> <p>основы финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки бизнес-планов;</p> <p>порядок выстраивания презентации;</p> <p>кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</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>Умения:</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по</p>

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

		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		особенности произношения;
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов	Навыки:
		проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических операций;
		разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов;
		Умения:
		выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;
		определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;
		формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы
		Знания:
		критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах;
назначение и принцип действия измерительного оборудования;		

		основы автоматического управления;
		назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;
ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами		Навыки:
		разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами
		Умения:
		принимать, выбирать и обосновывать схемотехническое решение;
		пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
		оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;
		собирать электрические схемы и проверять их работу;
		измерять параметры электрической цепи;
		выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;
		определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники.
		Знания:
		основные правила построения чертежей и схем;
		способы графического представления пространственных образов;
		основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
	физические процессы в электрических цепях;	
	методы расчета электрических цепей;	

		методы преобразования электрической энергии;
		область применения, методы измерения параметров и свойств материалов.
	ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании	Навыки: подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании
		Умения: разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов;
		оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов;
		осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации;
		выполнять профилактические работы;
		использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации.
		Знания: типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов;
		технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами;
		принципы выбора средств автоматизации технологических процессов;
		методики расчета экономической эффективности внедрения средств

		автоматизации технологических процессов;
		нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации;
		правила выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов;
		методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов;
		методы диагностики электронного оборудования и систем автоматического управления;
		правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.
	ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	Навыки:
		проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
		Умения:
		определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;
		определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;
		планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;
		обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;

		осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;
		читать конструкторскую и технологическую документацию;
		выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
		оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий
		Знания:
		требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса;
		основные этапы технологического процесса;
		методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности;
		формы и средства для сбора и обработки данных;
		правила чтения конструкторской и технологической документации.
		Навыки:
		организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления
		Умения:
		осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;
		осуществлять электро- и радиомонтаж,
		оценивать качество проведения монтажных работ;
		выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления
		Знания:
		нормативные требования по проведению монтажных работ;
	ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	

		<p>принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях;</p> <p>методы и приборы электротехнических измерений;</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p>
Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Навыки:
		осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
		Умения:
		производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации;
		анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации;
		производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.
		Знания:
		нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;
		методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем;
		методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM
	ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Навыки:
		осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации
		Умения:
		выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на

		<p>основании полученных результатов в процессе их эксплуатации;</p> <p>анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций</p> <p>Знания:</p> <p>нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;</p> <p>методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления;</p> <p>основы автоматического управления;</p> <p>правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления;</p> <p>назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;</p> <p>методы контроля и регистрации параметров систем автоматического управления.</p>
	<p>ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.</p>	<p>Навыки:</p> <p>технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов</p> <p>Умения:</p> <p>выполнять профилактические работы;</p> <p>производить планово-предупредительный ремонт;</p> <p>определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления;</p> <p>Знания:</p> <p>методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления;</p> <p>правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;</p> <p>правила и методы настройки программно-технических средств АСУ</p>

<p>Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления</p>	<p>Навыки:</p> <p>выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления</p>	
		<p>Умения:</p> <p>выбирать метод и вид измерения;</p>	
		<p>пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;</p>	
		<p>проводить необходимые технические расчеты электрических схем;</p>	
		<p>рассчитывать и выбирать регулирующие органы;</p>	
		<p>проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов.</p>	
		<p>Знания:</p> <p>типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;</p>	
		<p>принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;</p>	
		<p>назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности;</p>	
		<p>методы диагностирования приборы и средства автоматического управления.</p>	
		<p>ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>Навыки:</p> <p>проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов;</p>
			<p>тестирования отдельных функций АСУ на контрольных примерах в регламентных и случайных режимах;</p>
			<p>проведения регламентных и профилактических работ, настройки оборудования и прикладного программного обеспечения АСУ;</p>
			<p>диагностирования нештатных ситуаций (инцидентов) в АСУ;</p>
<p>Умения:</p>			

		<p>производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов;</p> <p>использовать техническую документацию по эксплуатации АСУ для выполнения настройки программного обеспечения АСУ, регламентных и профилактических работ;</p> <p>использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций</p> <p>Знания:</p> <p>виды и методы измерений;</p> <p>основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;</p> <p>принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;</p> <p>назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля;</p> <p>основные технические характеристики оборудования АСУ;</p> <p>правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;</p> <p>методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации.</p>
	<p>ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>Навыки:</p> <p>выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления</p> <p>Умения:</p> <p>проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления</p> <p>Знания:</p> <p>теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления;</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов ;</p>

		структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации;
		возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;
		устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем;
		принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации;
		принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов;
		правила и методы ремонта программно-технических средств АСУ;
		типичные ошибки, возникающие при работе АСУ, признаки их проявления при работе и методы устранения;
		нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем.
	ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления.	Навыки:
		выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов
		Умения:
		консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ;
		консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ
		Знания:
		требования законодательства Российской Федерации,

		нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ;
		правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;
		типичные ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения;

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

5.1.1. Примерный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий						Рекомендуемый курс изучения
				Другие виды учебных занятий	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа / проект	Практики	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
1	2	6	7	8	9		10	11	12	13
Обязательная часть образовательной программы		1908	1336	572	764	32	432	0	0	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	424	290	134	290					
СГ.01	История России	48	14	34	14					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	122	122		122					
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	10	58	10					
СГ.04	Физическая культура	122	120	2	120					
СГ.05	Основы бережливого производства	32	12	20	12					
СГ.06	Основы финансовой грамотности	32	12	20	12					
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	284	172	112	172					
ОП.01	Инженерная графика	86	86		86					
ОП.02	Электротехника	62	26	36	26					
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	68	32	36	32					
ОП.04	Техническая механика	68	28	40	28					
П. 00	Профессиональный цикл	1092	874	326	302	32	432			
ПМ.01	Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами	394	278	116	98	0	180			

МДК 01.01	Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления	144	54	90	54					
МДК 01.02	Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	70	44	26	44					
УП.01	Учебная практика	72	72				72			
ПП.01	Производственная практика	108	108				108			
ПМ.02	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	432	282	150	122	16	144			
МДК 02.01	Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	186	84	102	68	16				
МДК 02.02	Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	102	54	48	54					
УП.02	Учебная практика	36	36				36			
ПП.02	Производственная практика	108	108				108			
ПМ.03	Организация технического обслуживания , ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	266	206	60	82	16	108			
МДК 03.01	Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления	112	62	50	62					
МДК 03.02	Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	46	36	10	20	16				
УП.03	Учебная практика	36	36				36			
ПП.03	Производственная практика	72	72				72			

Промежуточная аттестация		108	108						108	
Вариативная часть ОП		828								
ГИА.0 0	Государственная итоговая аттестация	216								
Итого:		2952	1336	572	764	32	432			

5.2. Примерный календарный учебный график

5.2.1. По программе подготовки специалистов среднего звена

1 курс

Индекс	Компоненты	Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца			Название месяца																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н		П	Н																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433</

5.3. Примерная рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Примерная рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

5.4. Примерный календарный план воспитательной работы

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

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

Перечень специальных помещений:

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин
Иностранного языка
Информатики
Безопасности жизнедеятельности

Лаборатории (при наличии):

Электротехники и основ электроники
Электрических измерений
Электронной техники и автоматического управления

Мастерские:

Электромонтажная
Механообработки
Спортивный комплекс²

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал;
- и др.

6.1.2. Материально-техническое оснащение учебных аудиторий, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления» должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№	Наименование оборудования ³	Техническое описание ⁴
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги)	
2	Демонстрационные стенды;	
3	Проектор, экран	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

² Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

³ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁴ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Кабинет «Иностранного языка».

№	Наименование оборудования ⁵	Техническое описание ⁶
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги)	
2	Универсальные портативные компьютеры	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Наушники с микрофоном	
2	Акустические системы	
3	Проектор, экран	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими</i>	<i>Технические характеристики заполняются</i>

⁵ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁶ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	<i>техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>самостоятельно образовательной организацией</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Бумажно -печатная продукция;	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Кабинет «Информатики»

№	Наименование оборудования ⁷	Техническое описание ⁸
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги);	
2	Автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

⁷ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁸ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Учебные и демонстрационные материалы.	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования ⁹	Техническое описание ¹⁰
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги)	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор, экран.	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Манекены для отработки техники первой помощи	
2	Медицинские наборы для оказания первой помощи	
3	Оборудование, используемое при оказании медицинской помощи	

⁹ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹⁰ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

4	Стеллажи для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники	
5	Электронный тир	
6	Защитные костюмы, используемые при спасательных работах	
7	Средства индивидуальной защиты	
8	Цифровые датчики для замеров предельно-допустимых концентраций веществ и вредных излучений	
9	Компасы и другие средства, которые помогут спасению в экстренной ситуации	
10	Демонстрационные стенды	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Читальный зал.

№	Наименование оборудования ¹¹	Техническое описание ¹²
I Основное оборудование		
1	Автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги)	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно</i>

¹¹ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹² Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		<i>образовательной организацией</i>
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Актный зал

№	Наименование оборудования ¹³	Техническое описание ¹⁴
I Основное оборудование		
1	Стул/кресло для актового зала	
2	Трибуна; стол в президиум	
3	Системы хранения светового и акустического оборудования	
4	Пианино акустическое/цифровое/синтезатор	
	Компьютер с программным обеспечением для обработки звука	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Управляемая видеокамера	
2	Экран большого размера	
3	Проектор для актового зала с потолочным креплением	
4	Система (устройство) для затемнения окон	
5	Графический эквалайзер с микшером	
6	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	
7	Вокальный радиомикрофон	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Дополнительное оборудование		

¹³ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹⁴ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Кабинет психолога.

№	Наименование оборудования ¹⁵	Техническое описание ¹⁶
I Основное оборудование		
1	Стол психолога с ящиками для хранения или тумбой	
2	Кресло психолога	
3	Ящик для картотеки	
4	Шкаф закрытый с витринами	
5	Стол модульный, регулируемый по высоте	
6	Стул ученический, регулируемый по высоте	
7	Кресло для обучающегося с подлокотниками	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Жк-панель с медиаплеером	
2	Компьютер психолога с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории с возможностью онлайн-опроса)	
3	Комплект аудио-, видеозаписей	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
1	Набор игрушек и настольных игр	
2	Набор материалов для творчества	

¹⁵ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹⁶ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Спортивный комплекс.

№	Наименование оборудования ¹⁷	Техническое описание ¹⁸
I Основное оборудование		
1	Система хранения вещей обучающихся со скамьей в комплекте	
2	Табло электронное игровое с защитным экраном	
3	Стеллаж для инвентаря	
4	Стойки волейбольные с волейбольной сеткой	
5	Ворота для мини-футбола/гандбола (комплект из 2-х ворот с сетками)	
6	Защитная сетка на окна	
7	Кольцо баскетбольное	
8	Сетка баскетбольная	
9	Ферма для щита баскетбольного	
10	Щит баскетбольный	
11	Мячи для спортивных игр	
12	Скамейка гимнастическая универсальная	
13	Мат гимнастический прямой	
14	Мост гимнастический подкидной	
15	Стенка гимнастическая	
16	Перекладина гимнастическая пристенная	
17	Раздевальные	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Дополнительное оборудование		

¹⁷ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

¹⁸ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Кабинет «Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы».

№	Наименование оборудования ¹⁹	Техническое описание ²⁰
I Основное оборудование		
1	Автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии) (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги)	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

¹⁹ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²⁰ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и основ электроники»

№	Наименование оборудования ²¹	Техническое описание ²²
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Регулируемый по высоте
2	Стул ученический	Регулируемый по высоте
3	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	нет
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	нет
5	Кресло учителя	нет
6	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	нет
Дополнительное оборудование		
7	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
8	Сетевой фильтр	нет
9	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
10	Лабораторные стенды	нет
11	Набор контрольно-измерительных приборов	нет
Дополнительное оборудование		
12	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемые в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
18	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими</i>	<i>Технические характеристики заполняются</i>

²¹ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²² Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	<i>техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>самостоятельно образовательной организацией</i>
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия²³		
Основное оборудование		
19	Цифровые УМК	нет
Дополнительное оборудование		
20	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Лаборатория «Электрических измерений»

№	Наименование оборудования ²⁴	Техническое описание ²⁵
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Регулируемый по высоте
2	Стул ученический	Регулируемый по высоте
3	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	нет
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	нет
5	Кресло учителя	нет
6	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	нет
Дополнительное оборудование		
7	<i>Дополнительно в форму записываются имеющееся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующееся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
8	Сетевой фильтр	нет
9	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
10	Лабораторные стенды	нет
11	Набор контрольно-измерительных приборов	нет
Дополнительное оборудование		

²³ При формировании ПОП информация отображается при необходимости.

²⁴ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²⁵ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

12	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин;	
Дополнительное оборудование		
18	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия²⁶		
Основное оборудование		
19	Цифровые УМК	нет
Дополнительное оборудование		
20	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Лаборатория «Электронной техники и автоматического управления»

№	Наименование оборудования ²⁷	Техническое описание ²⁸
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Регулируемый по высоте
2	Стул ученический	Регулируемый по высоте
3	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	нет
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	нет
5	Кресло учителя	нет
6	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	нет
Дополнительное оборудование		
7	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии оборудование с другими техническими</i>	<i>Технические характеристики заполняются</i>

²⁶ При формировании ПОП информация отображается при необходимости.

²⁷ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²⁸ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	<i>характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
8	Сетевой фильтр	нет
9	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
10	Лабораторные стенды	нет
11	Набор контрольно-измерительных приборов	нет
Дополнительное оборудование		
12	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	параллельный регистр и программируемые реле; двоичный счетчик и двоичный сумматор; микропроцессоры; осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин.	
Дополнительное оборудование		
18	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия²⁹		
Основное оборудование		
19	Цифровые УМК	нет
Дополнительное оборудование		
20	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

²⁹ При формировании ПОП информация отображается при необходимости.

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Электромонтажная»

№	Наименование оборудования ³⁰	Техническое описание ³¹
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Регулируемый по высоте
2	Стул ученический	Регулируемый по высоте
3	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	нет
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	нет
5	Кресло учителя	нет
6	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	нет
7	Рабочий стол для электромонтажа	нет
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Паяльная станция	нет
2	Измерительные приборы (мультиметр, токовые клещи)	нет
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемые в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Монтажный нож	
2	Плоскогубцы	
3	Бокорезы	
4	Молоток	
5	Зубило	
6	Обжимные клещи	
7	Источники оперативного тока,	
8	Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)	
9	Понижающий трансформатор 220/36 Вт,	
10	Щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ОВЕН),	

³⁰ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³¹ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	Щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера ONI),	
11	Щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера SIEMENS),	
12	Ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень),	
13	Комплекты ручных инструментов электромонтажника,	
14	Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля,	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия³²		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	нет
2	наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

Мастерская «Механообработки»

№	Наименование оборудования ³³	Техническое описание ³⁴
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Регулируемый по высоте
2	Стул ученический	Регулируемый по высоте
3	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная	нет
4	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой	нет
5	Кресло учителя	нет
6	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	нет
7	Рабочий стол для электромонтажа	нет
Дополнительное оборудование		

³³ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³⁴ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии оборудование с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемое в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемые в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Многофункциональный станок с ЧПУ (фрезерный и токарный обрабатывающий центры, адаптированные для учебных целей)	
2	Тренажеры, имитирующие станочный пульт управления, с возможностью смены системы ЧПУ	
3	3D- принтер FDM-типа (расплавление пластиковой нити)	
4	Симулятор для визуализации процессов обработки	
5	Мультимедийное оборудование, включающее интерактивную доску и рабочее место преподавателя	
6	Режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы и др.	
7	Микроскоп	
8	Микротвердомер	
9	Твердомеры	
10	Нутромер	
11	Микрометр	
12	Штангенциркуль	
13	Индивидуальные защитные средства	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемые в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия³⁵		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	нет

³⁵ При формировании ПОП информация отображается при необходимости.

	наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.	
Дополнительное оборудование		
	<i>Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, используемые в данном кабинете</i>	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

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

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области Производство машин и оборудования, сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

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

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.³⁶

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

³⁶ Указывается при наличии и необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной

деятельности в промышленности, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы³⁷

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей) утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения

с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Формирование оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: – «техник».

³⁷ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 4.

Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Бурганов Николай Тафкильевич	к.т.н., директор Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова», доцент кафедры теоретических основ радиотехники Института радиоэлектроники и информационных технологий Уральского федерального университета им. Первого Президента РФ Б.Н. Ельцина
Безуглая Светлана Тимофеевна	начальник учебно-методического отдела Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области "Мурманский строительный колледж имени Н. Е. Момота"
Бессонова Надежда Юрьевна	заместитель директора по учебно-производственной работе Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области "Мурманский строительный колледж имени Н. Е. Момота"
Михайлова Елена Николаевна	старший методист Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кузбасский многопрофильный техникум»
Медведева Оксана Евгеньевна	заведующий отделением, преподаватель Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение "Старооскольский индустриально-технологический техникум"
Ваничкина Татьяна Владимировна	преподаватель Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение "Старооскольский индустриально-технологический техникум"
Выбойщик Наталья Валерьевна	преподаватель Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-уральский государственный колледж»
Долгополова Елена Николаевна	методист Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства»

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Меньшикова Светлана Николаевна	заместитель директора по учебно-методической работе ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический колледж им А.С. Попова»

Приложение 1. Примерные программы профессиональных модулей

**Приложение 1.1
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления**

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 ВНЕДРЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ»**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 ВНЕДРЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций³⁸

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

³⁸ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами
ПК 1.1.	Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов
ПК 1.2.	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами
ПК 1.3.	Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании
ПК 1.4.	Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 1.5.	Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен³⁹:

Владеть навыками	<p>проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических операций;</p> <p>разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами;</p> <p>подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании;</p> <p>проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления;</p>
Уметь	<p>выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;</p> <p>определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;</p> <p>формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы, принимать, выбирать и обосновывать схмотехническое решение;</p> <p>пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</p>

³⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи; выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливая по ним работоспособность устройств электронной техники; разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов; оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов; осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации; использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации; определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке; определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; читать конструкторскую и технологическую документацию; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления; осуществлять электро- и радиомонтаж, оценивать качество проведения монтажных работ; выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления; выполнять профилактические работы</p>
Знать	<p>критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах; назначение и принцип действия измерительного оборудования; основы автоматического управления; назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;</p>

	<p>основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей; методы преобразования электрической энергии; область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов; технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами; принципы выбора средств автоматизации технологических процессов; методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации технологических процессов; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации; правила выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов; методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов; методы диагностики электронного оборудования и систем автоматического управления; правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; основные этапы технологического процесса; методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; формы и средства для сбора и обработки данных; правила чтения конструкторской и технологической документации; нормативные требования по проведению монтажных работ; принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях; методы и приборы электротехнических измерений; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 394 часов

в том числе в форме практической подготовки 278 часов

Из них на освоение МДК 214 часов

в том числе самостоятельная работа -
практики, в том числе учебная 72 часов
производственная 108 часов

Промежуточная аттестация ⁴⁰

⁴⁰ Часы на промежуточную аттестацию определяются образовательной организацией из общего количества часов, выделенных на промежуточную аттестацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ⁴¹	Самостоятельная работа ⁴²				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	МДК 01.01 Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления	144 ⁴³	54	144	54	-	*				
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	МДК 01.02 Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	70	44	70	44	-	*				

⁴¹ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

⁴² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

⁴³ Количество часов в данной колонке равно сумме значений K5+ K10+K11

* Часы определяются образовательной организацией

	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108							108
	Промежуточная аттестация	*								
	Всего:	394	278	214	98	-	*	*	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 01.01 Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления		144/54	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
Тема 1.1 Охрана труда и безопасное ведение работ	<p>Содержание</p> <p>1. Классификация и номенклатура негативных факторов. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека</p> <p>2. Защита человека от физических химических и биологических негативных факторов</p> <p>3. Защита человека от опасности механического травмирования, опасных факторов комплексного характера</p> <p>4. Микроклимат, освещение производственных помещений.</p> <p>5. Психофизиологические, эргономические основы безопасности труда</p> <p>6. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Определение параметров микроклимата на рабочем месте.</p> <p>2. Оценка воздействия вредных веществ на организм</p> <p>3. Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 вольт.</p> <p>4. Расчет средств защиты от электромагнитных полей в диапазоне от 300 МГц до 300 ГГц</p> <p>5. Определение освещенности на рабочем месте.</p> <p>6. Классификация расследования, оформление и учет несчастных случаев.</p>	<p>18</p> <p>6</p> <p>12</p> <p>12</p>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3
Тема 1.2. . Монтаж систем автоматического управления	<p>Содержание</p> <p>1. Монтаж систем автоматического управления. Организация работ по монтажу систем автоматизации и управления.</p> <p>2. Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации</p>	<p>20</p> <p>10</p>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.2

	3. Техническая документация при производстве монтажных работ, основы ее проектирования		
	4. Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП и систем управления промышленными роботами		
	5. Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления		
	6. Монтаж электрических проводок систем автоматизации		
	7. Монтаж трубных проводок систем автоматизации		
	8. Монтаж отборных устройств и первичных измерительных преобразователей		
	9. Монтаж исполнительных и регулирующих устройств		
	10. Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах		
	11. Монтаж релейных панелей управления		
	12. Проверка, испытания и сдача смонтированных систем управления		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	10	
	1. Составление таблиц соединений и подключений по принципиальной электрической схеме. 2. Монтаж и подключение измерительных приборов. 3. Монтаж вторичных приборов для измерения температуры 4. Монтаж реле различных типов. 5. Разработка схемы соединения релейной панели (5 часов)	10	
Тема 1.3. Наладка систем автоматического управления	Содержание	14	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.3
	1. Организация наладочных работ. Техническая документация при выполнении наладочных работ	6	
	2. Стендовая наладка средств измерения и автоматизации. Проверка и наладка средств измерения автоматизации		
	3. Комплексная наладка систем автоматического управления		
	4. Основные принципы наладки АСУ ТП и систем управления промышленными роботами	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	8	
	1. Наладка и подключение измерительных приборов		
	2. Наладка вторичных приборов для измерения температуры		
	3. Наладка реле различных типов		
4. Наладка устройств сбора информации			
	Содержание	24	ОК 01 – ОК.09

Тема 1.4. Электро- и радиомонтажные работы электронного оборудования	1. Организация рабочего места радиомонтажника. Основные монтажные материалы. Детали радиоаппаратуры	10	ПК 1.4
	2. Техническая документация, применяемая при электромонтаже		
	3. Монтаж навесных элементов. Вязка жгутов и крепление их к корпусу прибора.		
	4. Монтаж экранированных проводов, приборных частей штепсельных и высокочастотных разъёмов.		
	5. Пайка монтажных соединений.		
	6. Электромонтаж радиоаппаратуры с помощью гибких матриц.		
	7. Маркировка проводов, жил кабелей и электрорадиоэлементов		
	8. Печатные схемы радиоэлектронной аппаратуры. Термины, их определение и общие положения.		
	9. Методы изготовления печатных схем.		
	10. Многослойный печатный монтаж.		
	11. Подготовка печатных плат и радиоэлементов к монтажу		
	12. Установка радиоэлементов на печатных платах.		
	13. Пайка печатного монтажа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
Практические занятия	14		
1. Организация рабочего места			
2. Применение монтажных инструментов и приспособлений для электро- и радиомонтажных работ			
3. Применение основных монтажных материалов для электро- и радиомонтажных работ			
4. Оформление технической документации при электромонтаже			
5. Оформление технической документации при радиомонтажных работах			
6. Пайка монтажных соединений			
7. Пайка печатного монтажа			
Тема 1.5. Электропривод систем управления	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09
1. Электропривод систем управления. Назначение. Основные понятия.	4		
2. Состав электропривода: электродвигательное устройства, передаточное устройство, преобразовательное устройства, информационно-управляющее устройство			
3. Назначение и основные элементы каждого устройства			
4. Структурная схема автоматизированной электромеханической системы			
5. Связь устройства ЧПУ с электроприводом			
6. Классификация электроприводов по технологическому признаку			
Тема 1.6.	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09

Электропривод движения подачи	1. Назначение электропривода	4	ПК 1.1, ПК 1.5
	2. Особенности работы электропривода подачи.		
	3. Варианты реализации обратной связи электропривода подачи с устройством УЧПУ		
Тема 1.7. Датчики положения ДП	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.5
	1. Назначение датчиков положения. Требования, предъявляемые к ним.		
	2. Классификация датчиков положения по принципу действия.		
	3. Оптические (импульсные) датчики. Устройство и принцип действия кругового датчика, линейного датчика и оптических датчиков.		
	4. Функции, выполняемые оптическими датчиками в составе вентильного двигателя: функции датчика пути, датчика скорости, датчика положения ротора		
5. Индуктивные (аналоговые) датчики. Особенности конструкции и работы вращающегося с трансформатора и линейного индуктосина			
Тема 1.8. Механические передаточные устройства	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.5
	1. Основные характеристики передаточных механизмов		
	2. Типы механических передаточных устройств: Редуктор, зубчато-реечная передача, кривошипно-шатунный механизм, ременная передача, винтовая передача, шарико-винтовая передача (ШВП)		
	3. Кинематические схемы, устройств. Преимущества и недостатки.		
	4. Мехатронный привод. Примеры мехатронного привода. Преимущества мехатронного привода.		
Тема 1.9. Электрический монтаж блоков	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Разновидности электрического монтажа блоков		
	2. Технология жгутового монтажа		
	3. Технологическое оборудование. Элементы фиксации жгутов		
	3. Виды ленточных проводов: отпрессованные, тканые, печатные		
	4. Технология ленточного монтажа. Основные технологические операции: пайка, сварка, обжимка, прокачивание, вырезание, накрутка		
5. Технологический процесс сборки блока (шкафа).			
Тема 1.10 Монтаж и наладка системы управления	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Входной контроль комплектующих изделий		
	2. Подготовка комплектующих изделий к монтажу		
	3. Монтаж системы управления. Проверка и установка обратной связи по положению		
	4. Настройка коэффициента усиления контура		
	5. Настройка характеристик электропривода		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Практические занятия			

	1. Составление схемы рабочего места для контролера САУ		
Тема 1.11 Организационные методы сборки	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Организационные формы сборки. Виды организационной формы сборки: стационарная, подвижная, стационарно-подвижная	4	
	2. Подвижная сборка со свободными и принудительными ритмами		
	3. Обеспечение технических связей между рабочими местами при организационной форме сборки		
	4. Факторы, влияющие на выбор организационной формы сборки		
Тема 1.12 Методы сборки	Содержание	8	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Определение метода сборки. Методы сборки, применяемые при сборке механических и электромеханических блоков	6	
	2. Метод полной взаимозаменяемости при сборке. Метод неполной взаимозаменяемости при сборке		
	3. Метод предварительного подбора. Метод подбора по месту.		
	4. Метод подгонки по месту. Метод регулировки при сборке		
	5. Достижение заданной точности выходных параметров изделия при различных методах сборки		
	6. Особенности выбора метода сборки при монтаже электрических и электронных блоков		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия		
1. Решение задач по расчету размерных цепей	2		
Тема 1.13 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание	6	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Виды соединений, используемые при производстве механических, электрических и электромеханических изделий	6	
	2. Классификация соединений по функциональному назначению: подвижные, неподвижные, разъемные и неразъемные		
	3. Факторы, определяющие выбор соединения		
	4. Сварка, виды сварок, их характеристики и выбор сварки .технология основных видов сварки.		
	5. Пайка. Применяемая технологическая оснастка и материалы, применяемые для пайки		
	6. Соединение с упругими деформациями.		
	7. Склеивание элементов концентрации. Подготовка поверхности к склеиванию.		
	8. Резьбовые соединения. Подготовка поверхности. Сверление под резьбу. Установка и затяжкавинтов. Надежность и герметичность резьбовых соединений.		

Тема 1.14 Автоматизация процессов обработки	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	
	1. Автоматизация процессов обработки, ее назначение и пути решения	4		
	2. Станки с ЧПУ , их преимущества при автоматизации процессов обработки			
	3. Структура технологического процесса при обработке деталей на станке с ЧПУ			
	4. Основные принципы составления управляющих программ: исходные данные, разработка технологического процесса, расчет траектории движения инструмента, кодирование и запись информации программноноситель, редактирование и контроль программы			
Тема 1.15 Гибкие производственные системы (ГПС)	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	
	1. Основные этапы автоматизации производства	4		
	2. Классификация ГПС по организационному признаку и уровню автоматизации			
	3. Структурно-компоновочные схемы ГПС. Инструмент и технологическая оснастка, применяемая в гибких производственных системах (ГПС)			
Тема 1.16 Основные вопросы технологии монтажа систем автоматического управления и электронного оборудования	Содержание	6	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	
	1. Классификация изделий САУ по сложности конструкции	6		
	2. Классификация изделий САУ по производственно-технологическим признакам			
	3. Изделия САУ - как объект монтажа			
	4. Сущность технической подготовки производства изделий САУ			
	5. Основные этапы технической подготовки производства изделий САУ			
Тема 1.17 Испытание САУ	Содержание	10	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	
	1. Испытание систем САУ в процессе разработки новых изделий	4		
	2. Испытание изделий САУ в процессе серийного производства			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические занятия			
	1. Расчёт показателей – коэффициенты надёжности, интенсивность отказов			2
	2. Разработка схем различных способов резервирования аппаратуры			2
	3. Определение вероятности безотказной работы			2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01.01				
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		*		
2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформлении лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
3. Самостоятельное изучение монтажных и наладочных работ автоматического управления и электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования.				
4. Работа со справочной литературой.				
5. Работа с технической документацией				

Учебная практика МДК 01.01 Составление структурных схем, комбинированных аналоговых и цифровых измерительных приборов. Составление структурных схем генераторов низких и высоких частот, генераторов импульсов. Разработка электрических принципиальных схем электронного усилителя. Разработка электрических принципиальных схем триггерных и генераторных устройств. Разработка и изготовление печатных плат по схеме электрической принципиальной Выполнение монтажа электроизмерительных приборов. Выполнение навесного монтажа Пайка мягким припоем Составление технологической карты подготовительных работ для проведения монтажа, технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики. Сборка и монтаж радиоаппаратуры на микросхемах.		36	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
МДК 01.02. Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ)		70/44	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
Тема 2.1. Требования, предъявляемые к системам с ЧПУ. Классификация ЧПУ	Содержание 1. Условие эксплуатации систем ЧПУ и ЦПУ. Способы обеспечения работоспособности систем. Конструкторско-технологические и эксплуатационные требования.	2	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1
	2. Контурные, позиционные и универсальные систем ЧПУ. Особенности каждой системы. Применение систем. Особенности систем С ЧПУ с замкнутым и разомкнутым контурами.	2	
Тема 2.2 Структура и канал связи систем ЧПУ	Содержание 1. Микропроцессорные средства управления. Микропроцессорная система. (МПС) Микроконтроллер.	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2
	2. Структура микропроцессорной управляющей вычислительной машины. Классификация МПС по назначению.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия		
	1. Составить упрощенную структурную схему управления станком	2	
Тема 2.3 Устройства ЧПУ со схемой реализаций алгоритмов работы. Системы циклового программного	Содержание 1. Классификация систем числового программного управления 2. Назначение системы ЦПУ. Программируемый контроллер (ПК). Структурная схема ПК. Программируемый логический контроллер (ПЛК). Структурная схема микропроцессорной системы ЧПУ на базе микро-ЭВМ. Ведущие и ведомые модули МПС и выполняемые ими функции.	6	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5
		2	

управления (ЦПУ). Системы ЧПУ на базе микро ЭВМ	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия	4	
	1. Составление структурной схемы ЧПУ со схемой реализации алгоритмов работы на примере систем NC201M.	2	
	2. Составление структурной схемы микропроцессорной системы ЧПУ на базе микро-ЭВМ.	2	
Тема 2.4 Микропроцессорный цифровой следящий привод. Тиристорный преобразователь	Содержание		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.4.
	1. Назначение и выполняемые задачи микропроцессорным ЦСП Функциональная схема микропроцессорного ЦСП. Основные элементы привода. Тиристорные и транзисторные преобразователи. Преобразователь перемещения в код- АЦП.	2	
	2. Тиристорный преобразователь. Структурная схема. Способы правления. Устройство управления тиристорным преобразователем. Структурная схема управления. Формирования сигналов управления тиристорными преобразователями. Структурная схема формирователя ФСУ с программируемой диодной матрицей (ПДМ).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия		
	1. Составление структурная схема управления тиристорным преобразователем.	2	
Тема 2.5. Особенности конструкции электронной части станка с ЧПУ	Содержание	8	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.2, ПК 1.4
	1. Расположение электронной части станка с ЧПУ. Модульный принцип конструирования узлов, устройств. Уровни конструктивных модулей	2	
	2.Конструкции модулей низших уровней на основе печатных плат. Основные требования, предъявляемые к модулям уровни. Варианты установки корпусных элементов на платы. Конструкция модулей высших уровней.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практические занятия		
	1. Составление и оформление технического задания на разработку конструкции устройства.	2	
	2. Расчет компоновочных характеристик модуля 1-ого уровня и	2	
	3. Расчет габаритных размеров печатной платы (ПП).	2	
	Содержание	6	ОК 01 – ОК.09

Тема 2.6 Электрические соединения в конструкциях	1. Электрические соединения в конструкциях модулей и влияние их конструктивно-технологической реализации на электрические характеристики конструкции. Электрические параметры проводов и кабелей применяемых в технических средствах.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	2. Гибкие шлейфы и кабели. Электрические контакты (временные постоянные и полупостоянные). Выбор электрических соединителей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия		
	1. Расчет основных электрических параметров монтажных проводов. 2. Расчет интенсивности отказов электрического соединителя	2 2	
Тема 2.7. Конструирование печатных плат	Содержание	8	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Основные определения и особенности печатного монтажа	2	
	2. Расчет элементов печатного монтажа		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практические занятия		
	1. Расчет элементов печатного монтажа	2	
	2. Выполнение чертежа печатной платы 3. Выполнение сборочного чертежа устройства.	2 2	
Тема 2.8. Волоконно-оптические линии передачи. Технологичность и надежность	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Основа волоконно-оптической линии передачи-световод. Устройство и принцип действия световода. Конструкция цилиндрического и плоского кабеля. Технологичность конструкции. Показатели оценки технологичности. Пути повышения технологичности.		
	2. Производственно-технологические факторы надежности. Культура производства. Несовершенство технологических процессов, нарушения технологического цикла, ошибки при выполнении сборочных и монтажных работ; загрязнённость рабочих мест, воздуха, оборудования и приспособлений, слабые входной и выходной качества продукции, недостаточная квалификация рабочих и инженерно-технических работников. Субъективные и объективные эксплуатационные факторы надежности. Способы повышения надежности в процессе эксплуатации аппаратно-программных систем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия		
1. Расчет технологичности конструкции электронного устройства	2		
Содержание	6	ОК 01 – ОК.09	

Тема 2.9. Технология изготовления печатных плат (ПП). Технология изготовления многослойных ПП	1. Особенности печатного монтажа. Требования, предъявляемые к материалам основания ПП. Применяемые материалы. Способы формирования рисунка и создания токопроводящего слоя. Фотошаблоны, их разновидности. Система автоматизированного проектирования и изготовления фотошаблонов. Основные методы изготовления печатных плат. Типовые маршруты изготовления ПП.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	2. Особенности изготовления МПП. Материалы, применяемые при изготовлении МПП. Основные методы изготовления МПП: метод металлизации сквозных отверстий, метод попарного прессования, метод послойного наращивания, метод открытых контактных площадок, метод выступающих выводов. Достоинства и недостатки каждого метода. Основные операции. Прессование МПП.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия		
	1. Разработка технологического маршрута МПП методом металлизации сквозных отверстий (МСО)	2	
2. Разработка технологического маршрута МПП конкретным методом.	2		
Тема 2.10. Технология изготовления микросхем	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
1. Общие сведения о технологии изготовления ИМС. Основные операции, входящие в технологический процесс изготовления тонкоплёночных ИМС. Требования к материалам и их виды. Методы подготовки поверхностей подложек. Методы нанесения тонких пленок. Применение фотолитографии в производстве ИМС. Получение рисунка тонкоплёночных ИМС. Требования к материалам и их виды. Методы подготовки поверхности подложек. Методы нанесения тонких пленок. Материалы масок и методы их изготовления (монометаллические и биметаллические маски). Химические процессы в изготовлении рисунка пленочных ИМС. Основные операции, входящие в технологический процесс изготовления толстоплёночных ИМС и требования, предъявляемые к ним. Пасты, применяемые для получения пассивных элементов толстоплёночных ИМС. Трафаретная печать. Нанесение паст; режимы сушки.	2		

	<p>2. Методы подготовки номиналов тонкопленочных и толстопленочных резисторов и конденсаторов. Преимущества недостатки каждого метода. Основные этапы изготовления полупроводниковых ИМС. Механическая, химическая и электрохимическая обработка пластин. Методы получения полупроводниковых структур. Коммутационные платы микросборок. Типы тонкопленочных плат. Крепление подложек и кристаллов. Электрический монтаж кристаллов ИМС на коммутационных платах микросборок. Методы герметизации микросхем и микросборок</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия		
	1. Технология изготовления печатных плат.	2	
Тема 2.11. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Сборка и испытания модуля 1	Содержание	10	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Компоненты волоконно-оптических устройств. Получение заготовок для волоконных световодов. Вытяжка волокна из заготовок. Производство волоконно-оптических кабелей Технология соединения волоконно-оптических кабелей Особенности контроля основных параметров волоконно-оптических кабелей	2	
	2. Конструктивно-технологические особенности модулей первого уровня. Получение электрорадиоэлементов (ЭРЭ) и компонентов к монтажу (комплектация, входной контроль, рихтовка, формовка, обрезка, и лужение выводов ЭРЭ). Установка ЭРЭ и компонентов на ППП и их фиксация. Пайка элементов на ППП. Групповые методы пайки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практические занятия		
	1. Проведение входного контроля электрорадиоэлементов	2	
	2. Составление техпроцесса сборки узла на ППП	2	
	3. Составление маршрутно-операционной платы на техпроцессе сборки на ППП	2	
4. Составлении схемы рабочего места для контроля ППП.	2		
Тема 2.12. Сборка электронной части ЧПУ	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09
	1. Разновидности электрического монтажа блоков. Технология жгутового монтажа. Технологическое оборудование.	2	

	2. Элементы фиксации жгута. Виды ленточных проводов: опресованные, тканые и печатные. Технология ленточного монтажа. Основные технологические операции: пайка, сварка, обжимка, прокалывание и врезание, накрутка. Технологический процесс сборки блоков и внутриблочного монтажа.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия		
	1. Составление схемы сборочного состава и технологической схемы сборки устройства	2	
Тема 2.13. Испытание электронной части ЧПУ	Содержание	4	ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1. Испытание как основная форма контроля электронной части станка с ЧПУ Испытание опорных и серийных образцов. Приемосдаточные, типовые и периодические испытания	2	
	2. Программа испытаний электронной части станков с ЧПУ. Испытание на механические воздействия. Электрические испытания.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия		
	1. Испытания электронной части станка с ЧПУ	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформлению лабораторных работ, практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение ГОСТов и технологической документации. Работа с технической документацией. Подготовка программы автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании.			
Примерная тематика самостоятельной работы: - Изучение основных правил техники безопасности при монтаже и настройке станка с ЧПУ. - Изучение режимов управляющих программ. - Составление системы координат станка, программы, инструментов. - Изучение рабочих органов станка с ЧПУ. - Составление графика изменения скорости движения рабочего органа. - Составление характеристики неисправности в приборе станка с ЧПУ. - Составление паспорта токарного станка с ЧПУ. - Составление паспорта фрезерного станка с ЧПУ. - Составление паспорта сверлильного и расточного станка с ЧПУ. - Составление паспорта многоцелевого станка с ЧПУ.		*	

<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить доклад по теме: «Методы монтажа, применяемые при производстве специализированных изделий и систем», «Подвижный монтаж со свободным и с принудительным ритмом». 2. Подготовить рефераты на тему: «Статистический и профилактический контроль», «Механизация и автоматизация процессов монтажа», «Факторы, влияющие на выбор организационной формы монтажа». 3. Подготовить компьютерную презентация на тему: «Примеры построения условных графических изображений элементов схемы» 4. Изучение технической документацией по монтажу сужающих устройства трубопроводе природного газа. 5. Пользуясь дополнительной литературой подготовить сообщения о роли усилительных и генераторных устройств в системах автоматизации и системах контроля параметров ТП. <p>Выполнение расчетов печатных проводников при конструировании печатных плат.</p> <p>Используя дополнительную литературу подготовить доклад и компьютерную презентацию по автоматизированной линии, применяемой для пайки печатных плат погружением в волну припоя.</p> <p>Используя дополнительную и справочную литературу, Интернет, подготовить доклад и компьютерную презентацию по наноэлектронной технологии, по применению волоконной оптики в современном производстве. Разработка печатной платы по схеме электрической принципиальной.</p> <p>Конструктивное оформление проводников и функциональных элементов на печатных платах.</p> <p>Подготовить компьютерную презентация на тему: «Производство интегральных микросхем», «Волоконно-оптическая технология», «Вязка жгутов, монтаж жгутов в изделии» Выполнения расчетов по основным критериям надежности.</p> <p>Используя дополнительную литературу подготовить доклад и компьютерную презентацию по монтажу и наладке специальных электромашин и гиромоторов.</p> <p>Используя дополнительную и справочную литературу, Интернет, подготовить доклад и компьютерную презентацию по входному контролю комплектующих элементов механических устройств и электронных. Расчет интенсивности отказа.</p> <p>Подготовить компьютерную презентация на тему: «Функциональные элементы электрических схем, требования по формовке элементов электрических схем», «Наладка поплавкового гироузла».</p> <p>Подготовить доклад по теме: «Оборудование и стенды для наладки и испытаний контрольно-измерительных приборов».</p> <p>Подготовить компьютерную презентацию на тему: «Программируемый логический контроллер».</p>		
<p>Учебная практика МДК 01.02</p> <p>Виды работ</p> <p>Монтаж и наладка электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ).</p> <p>Выполнение предмонтажных работ</p> <p>Выполнение монтажных работ отдельных элементных узлов .</p> <p>Выполнение практических заданий:</p>	<p>36</p>	<p>ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</p>

<p>Выполнение работы по сопряжению системы: станок - блок управления – компьютер. Наладка специальных узлов и приборов.</p> <p>Выполнение работ по ремонту, сборке, проверке, регулировке, испытанию, юстировке, монтажу приборов средней сложности со снятием схем.</p> <p>Монтаж электронных блоков станков с ЧПУ</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Наладка промежуточных реле различных типов постоянного и переменного тока. Регулировка напряжения срабатывания отпуская реле.</p> <p>Настройка поляризованных реле. Проверка качества настройки по осциллографу. Перемотка обмоток реле</p> <p>Настройка манометрических датчиков давления, разряжения.</p> <p>Наладка электронных регуляторов типов РПиБ</p> <p>Наладка электроизмерительных приборов</p> <p>Настройка автоматических электронных мостов и потенциометров.</p> <p>Настройка комплекта расходомера «датчик – вторичный прибор».</p> <p>Наладка лентопотяжного механизма самопишущего прибора. Заправка лентоводителя. Настройка толкающей и нажимной части.</p> <p>Получение навыков работы с программируемыми контроллерами.</p> <p>Наладка токарного станка мод. 16К20ФЗРМ на обработку новой детали.</p> <p>Работа со схемами электронных узлов и блоков измерительной аппаратуры</p> <p>Работа со схемами первичных преобразователей, монтаж преобразователей по месту.</p> <p>Работа с технической документацией по монтажу электронных устройств.</p> <p>Работа с технической документацией по монтажу первичных преобразователей.</p> <p>Подготовка и проведение монтажа контрольно-измерительных приборов и элементов систем автоматики.</p> <p>Работа с технической документацией по монтажу станков с ЧПУ.</p> <p>Предмонтажная проверка элементной базы фрезерного станка с ЧПУ.</p> <p>Предмонтажная проверка элементной базы сверлильного станка с ЧПУ.</p> <p>Выполнение монтажа электроизмерительных приборов и средств автоматики.</p> <p>Выполнение монтажа электронных датчиков.</p> <p>Выполнение монтажа сигнализаторов давления.</p> <p>Проверка элементной базы.</p> <p>Проверка средств измерения.</p> <p>Проверка и монтаж вторичных приборов для измерения температуры</p> <p>Выполнение монтажа систем автоматического управления станков с ЧПУ.</p> <p>Монтаж электронного блока управления и сопряжения системы: станок - блок управления – компьютер.</p> <p>Наладка систем измерения температуры</p> <p>Наладка систем измерения давления</p>	<p>108</p>	<p>ОК 01 – ОК.09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</p>

<p>Наладка систем измерения расхода Наладка систем измерения уровня. Наладка автоматических регуляторов. Наладка схем электропитания, Наладка схем сигнализации, защиты и блокировки. Комплексная наладка систем контроля и автоматического регулирования. Подготовка программ обработки деталей Настройка станка с ЧПУ на обработку партии деталей Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Составление и монтаж схем соединений средней сложности. Окраска приборов. Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.). Термообработка деталей с последующей доводкой их. Определение твердости металла тарированными напильниками. Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации. Монтаж электронных блоков станков с ЧПУ (токарного, фрезерного, сверлильного).</p>		
Промежуточная аттестация	**	
Всего	394	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данному ПМ, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. примерной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и основ электроники», «Электрических измерений», «электронной техники и автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», «Механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Ким, Д.П. Основы автоматического управления : учебник и практикум для сред. проф. образования / Д.П. Ким. - Москва: Юрайт, 2019. – 276, [1] с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11687-8. – Текст : непосредственный.

2. Курбатов, П.А. Электроника: электронные аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П.А. Курбатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10371-7. — Текст : непосредственный.

3. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст : непосредственный.

4. Схиртладзе, А.Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина ; под ред. А.Н. Феофанова. - Москва: Академия, 2019. – 224, [4] с. - ISBN 978-5-4468-8175-8. – Текст : непосредственный.

5. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. - 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 280, [3] с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09343-8. – Текст : непосредственный.

6. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. —

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов	<p>умение выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;</p> <p>определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;</p> <p>со знанием дела формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы обосновывать критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах;</p> <p>определять назначение и принцип действия измерительного оборудования;</p> <p>владеть знаниями основ автоматического управления;</p> <p>определять правильное назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных занятий; - тестирование; - контрольных работ; - оценки результатов самостоятельной подготовки обучающихся; <p>Зачеты по учебной и производственной практике.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p>
ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> - уметь правильно принимать, выбирать и обосновывать схемотехническое решение; - способность пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - правильно оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; - грамотно собирать электрические схемы и 	

	<p>проверять их работу; измерять параметры электрической цепи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники. - владеть знанием основных правил построения чертежей и схем; - определение способов графического представления пространственных образов; - разбираться в основных положениях разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; - определять физические процессы в электрических цепях; - знать методы расчета электрических цепей и преобразования электрической энергии; - способность определять область применения, методы измерения параметров и свойств материалов. 	
<p>ПК 1.3 Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов; - качественно оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов; - уметь осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации; - способность использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации. - разбираться в типах и конструктивных особенностях средств автоматизации технологических процессов, технических требованиях, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами, - способность правильно определять принципы выбора средств автоматизации технологических процессов, методики расчета 	

	<ul style="list-style-type: none"> - правильно определять типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов, - знать технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами, - находить оптимальные принципы выбора средств автоматизации технологических процессов, - применять методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации технологических процессов, - знать нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации, правила выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов; - применять методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций, - соблюдать требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов, а также правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. 	
<p>ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильно определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке; методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; - своевременно планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; - качественно обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; - в установленные сроки осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; - правильно читать конструкторскую и технологическую документацию; - качественно выполнять графические изображения технологического 	

	<p>оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий. - со знанием дела выполнять требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; - обоснованно делать выбор основных этапов технологического процесса; - грамотно подбирать методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; - обоснованно выбирать формы и средства для сбора и обработки данных; - соблюдать правила чтения конструкторской и технологической документации 	
<p>ПК 1.5 Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления; - осуществлять электро- и радиомонтаж, - оценивать качество проведения монтажных работ; - согласно нормативным требованиям выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления и проведение монтажных работ; - оптимально подбирать принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа; - владеть основными понятиями об измерениях, - - определять методы и приборы электротехнических измерений. - соблюдать требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно распознавать задачу, анализировать в профессиональном контексте, выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка решения ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных

	<ul style="list-style-type: none"> - способность самостоятельно реализовывать составленный план, оценивать результат и последствия своих действий; - демонстрировать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - владеть основными источниками информации и ресурсами для решения задач в профессиональном контексте; - применять необходимые алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - грамотно применять методы работы в профессиональной и смежных сферах, структуру плана для решения задач; - разработать порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>х</p> <p>занятиях в процессе учебной и производственной практики.</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность правильно определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию; - умение выделять наиболее значимое в перечне информации, грамотно оценивать практическую значимость результатов поиска и правильно оформлять результаты поиска; - своевременно применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - уметь использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - владеть номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - применять приемы структурирования информации; - определять формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять актуальность нормативно - правовой документации в профессиональной деятельности; 	

<p>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"> - правильно применять современную научную профессиональную терминологию; - грамотно определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования - владеть информацией о содержании актуальной нормативно - правовой документации; - пользоваться современной научной и профессиональной терминологией; - применять возможные траектории профессионального развития и самообразования; - владеть знаниями основ предпринимательской деятельности; основ финансовой грамотности; правил разработки бизнес-планов; порядком выстраивания презентации; - использовать информацию о кредитных банковских продуктах. 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды, анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание требований к управлению персоналом, принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг; - умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - владеть знаниями психологических основ деятельности коллектива, психологическими особенностями личности; - ознакомиться с основами проектной деятельности. 	

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - обладать знаниями об особенностях социального и культурного контекста; - владеть правилами оформления документов и построения устных сообщений. 	
<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>	<ul style="list-style-type: none"> - владеть умением описывать значимость своей специальности; - способность применять стандарты антикоррупционного поведения; - определять сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; - обладать знаниями стандартов антикоррупционного поведения и последствиях его нарушения; 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение соблюдать нормы экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - уметь организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - обладать знаниями правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - определять основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных направлениях изменения климатических условий региона. 	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - определять роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - владеть знаниями об основах здорового образа жизни; условиях профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - владеть информацией о средствах профилактики перенапряжения. 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - активно участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - иметь возможность кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - обладать способностью писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - владеть информацией об основных общепотребительных глаголах (бытовой и профессиональной лексикой); лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенностям произношения; правилам чтения текстов профессиональной направленности. 	

Приложение 1.2
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций⁴⁴

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

⁴⁴ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 2.1.	Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 2.2.	Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации
ПК 2.3.	Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁴⁵:

Владеть навыками	<p>осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;</p> <p>осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации;</p> <p>технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов;</p>
Уметь	<p>производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации;</p> <p>анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации;</p> <p>производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления</p> <p>выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации;</p> <p>анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций;</p> <p>выполнять профилактические работы;</p> <p>производить планово-предупредительный ремонт;</p> <p>определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления;</p>
Знать	<p>нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;</p> <p>методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем;</p> <p>методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM;</p> <p>нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;</p> <p>методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления;</p> <p>основы автоматического управления;</p>

⁴⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления;</p> <p>назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;</p> <p>методы контроля и регистрации параметров систем автоматического управления, методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления;</p> <p>правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;</p> <p>правила и методы настройки программно-технических средств АСУ;</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 432 часа

в том числе в форме практической подготовки 282 часа

Из них на освоение МДК 288 часов

в том числе самостоятельная работа -

практики, в том числе учебная 36 часов

производственная 108 часов

Промежуточная аттестация ⁴⁶

⁴⁶ Часы на промежуточную аттестацию определяются образовательной организацией из общего количества часов, выделенных на промежуточную аттестацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ⁴⁷	Самостоятельная работа ⁴⁸	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	МДК 02.01 Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	186⁴⁹	84	186	68	16	*				
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	МДК 02.01 Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	102	54	102	54	-	*				
	Учебная практика	36	36						36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108								108
	Промежуточная аттестация	*									

⁴⁷ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

⁴⁸ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

⁴⁹ Количество часов в данной колонке равно сумме значений K5+ K10+K11

* Часы определяются образовательной организацией

	<i>Vcezo:</i>	<i>432</i>	<i>282</i>	<i>288</i>	<i>122</i>	<i>16</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>36</i>	<i>108</i>
--	----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-----------------	-----------------	------------------	-------------------

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 02.01	Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	186/68	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
Тема 1.1. Выполнение работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Содержание	4	ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1
	1. Эксплуатация приборов и устройств контроля температуры. Измерение температуры и температурные шкалы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия		
	1. Изучение приборов для измерения температуры. Термометры сопротивления. Электронный автоматический мост, потенциометр.	2	
	Содержание	4	
	1. Эксплуатация приборов и устройств измерения давления и уровня	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия		
	1. Изучение приборов для измерения температуры. Термометры сопротивления. Электронный автоматический потенциометр.	1	
	2. Изучение приборов для измерения давления, температуры.	1	
	Содержание	4	
	Эксплуатация приборов и устройств измерения количества и расхода. 1. Эксплуатация оборудования по измерению количества и расхода.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия		
1. Изучение приборов измерения давления, уровня	2		
Содержание	4		
Эксплуатация приборов и устройств измерения состава вещества			
1. Классификация их по способу передачи и каналам связи. Преимущества и недостатки.	2		

	2. ТБ при автоматическом контроле и регулировании специальных параметров.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия		
	1. Изучение принципа действия и устройства хроматографа	1	
	2. Изучение приборов для измерения концентрации водородных ионов	1	
	Содержание	4	
	1. Контроль параметров электронного оборудования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия		
	1. Разработка структурной системы технического контроля изделий	2	
Тема 1.2. Контроль и анализ функционирования параметров систем в процессе эксплуатации	Содержание	8	ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
	Схемы систем автоматического управления.		
	1. Типовые динамические звенья и их характеристики	2	
	Виды соединения типовых динамических звеньев		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практические занятия		
	1. Модуль ввода аналоговый МВА8, МВУ8. Программирование и настройка МВА8 МВУ8.	2	
	2. Программирование и настройка регулятора ТРМ101	1	
	3. Программирование и настройка ПИД-регулятора ТРМ251	1	
	4. Программирование и настройка ПЛК154 оператора СП270	1	
	5. Определение передаточной функции системы заданной структуры	1	
	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
	Устойчивость линейных систем автоматического управления.		
	1. Основные понятия устойчивости.	4	
2. Алгебраические и частотные критерии устойчивости САУ			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
Практические занятия			
1. Определение устойчивости замкнутой системы по критерию Михайлова	1		
2. Определение по динамическим характеристикам свойства объекта	1		
3. Определение устойчивости системы по корням характеристического. Уравнения, устойчивости системы Гурвица	1		
4. Определение устойчивости САУ по критериям Найквиста	1		
Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2	
Исследование качества процесса управления.			
1. Понятие о переходном процессе; построение переходного процесса по вещественной частотной характеристике.	4		

2. Оценка качества процесса регулирования		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Практические занятия		
1. Определение показателей переходного процесса	2	
2. Построение переходного процесса по вещественной частотной характеристике методом единичной трапеции.	1	
3. Определения показателей качества переходного процесса по динамическим характеристикам	1	
Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
Точность систем автоматического управления в типовых режимах.		
1. Установившейся режим систем автоматического управления, движение с постоянной скоростью, постоянным ускорением, по гармоническому закону.	4	
2. Определение ошибки регулирования по коэффициентам ошибок		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Практические занятия		
1. Определение точности САУ при выходном воздействии (движение с постоянной скоростью)	2	
2. Определение точности САУ (статическая и астатическая система) по коэффициентам ошибок	1	
3. Определение устойчивости систем (АСР) по характеристикам; устойчивости САУ по различным критериям	1	
Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
Методы улучшения качества процесса управления.		
1. Методы повышения точности систем автоматического управления в установившемся режиме	4	
2. Корректирующие устройства систем автоматического управления и их выбор		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Практические занятия		
1. Определение передаточной функции следящей системы, охваченную ЖОС.	1	
2. Построение желаемой ЛАЧХ следящей системы, исходя из заданных требований по точности устойчивости, быстродействию	1	
Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
Методы проектирования и расчета следящих систем		
1. Построение заданной логарифмической амплитудно-частотной характеристики в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству систем.	4	

2. Демпфирование следящей системы.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Практические занятия		
1. Определение быстродействия следящих систем	2	
2. Демпфирование следящей системы последовательным интегрирующим контуром; с помощью обратной связи	1	
3. Построение логарифмических характеристик системы, по 2-м ЛЧХ динамических звеньев.	1	
Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
Цифровые системы автоматического управления		
1. Определение цифровых систем автоматического управления	4	
2. Структурные схемы цифровых систем		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Практические занятия		
1. Составление эквивалентных схем логических элементов. Преобразования логических формул	2	
2. Составление схемы логического устройства; структурных схем цифровой САУ.	1	
3. Проектирование дешифраторов и шифраторов	1	
Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
Микропроцессорные системы.		
1. Базовая структура ЭВМ как микропроцессорной системы. Архитектура и принципы функционирования микропроцессорной системы		
2. Обмен информации с внешними устройствами.		
3. Запоминающие устройства микропроцессорных систем		
4. Современные микро ЭВМ на основе микропроцессорных комплексов.		
5. Программное обеспечение микропроцессорной системы в приборах управления.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Практические занятия		
1. Электрические цепи в релейной схеме. Определение двоичных состояний.	2	
Содержание	22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
Микроконтроллеры.		
1. Состав семейств. Архитектура, модульный принцип построения.		
2. Процессорное ядро микроконтроллера. Типы операндов, способы адресации.		
3. Система команд. Система прерываний.		
4. Порты ввода/вывода (параллельный и последовательный интерфейс).		
5. Устройства управления и синхронизации		
	18	

6. Особые режимы и развитие микроконтроллеров		
7. Интегрированные среды разработки программного обеспечения для семейств микроконтроллеров		
8. Программирование микроконтроллера на языке ассемблера		
9. Взаимодействие микроконтроллера с объектами управления		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Практические занятия		
1. Изучение системы команд микроконтроллера. Изучение интегрированной среды разработки программного обеспечения для семейства МК. Программирование микроконтроллера на языке ассемблера.	1	
2. Изучение взаимодействия микроконтроллера с объектами управления; схемы системы управления с автономными микро ЭВМ.	1	
3. Изучение структурной схемы многомикропроцессорной системы управления; одноконтурной и многоконтурной системы управления с микро ЭВМ	1	
4. Изучение структурной схемы базового микропроцессорного модуля А330-25; ремонта.	1	
Содержание	4	
Преобразователи информации и их работа.		
1. Разновидности преобразователей информации, используемых в составе цифровых устройств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Практические занятия		
1. Изучение параметров и характеристик промышленных плат ввода/вывода информации	2	
Содержание	12	
Особенности микропроцессорных систем в сфере профессиональной деятельности		
1. Общие сведения о коммуникационных микроконтроллерах	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
2. Общие сведения о микропроцессорах цифровой обработки сигналов		
3. Промышленные микроконтроллеры		
4. Встроенные микропроцессорные системы		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
Практические занятия		
1. Технология работы с каталогами коммутационных контроллеров;	2	

промышленных микроконтроллеров и компьютеров.		
2. Изучение способов дешифрации адреса; структуры магистрали ЭВМ.	1	
3. Подключение внешних устройств к системной магистрали.	1	
4. Разработка типовых программ обработки информации на Ассемблере.	1	
5. Изучение средств ввода аналоговой информации в контроллер	1	
Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 2.1 – 2.2
Контроль работы персональных компьютеров и периферийных устройств.	6	
1. Системы автоматического диагностирования и восстановления		
2. Виды программного аппаратного и комбинированного контроля.		
3. Типовые алгоритмы поиска неисправностей.		
4. Сервисная аппаратура для диагностики сети		
5. Модернизация и конфигурирование СВТ с учетом решаемых задач		
6. Обслуживание серверов и рабочих станций		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
Практические занятия	2	
1. Использование встроенных функций BIOS для аппаратного контроля. Установка драйверов внешних устройств. Запись информации на носители, архивация данных		
2. Контроль и диагностика ОЗУ; каналов ввода-вывода		
3. Комплексы диагностирования макроЭВМ. Управление файловыми ресурсами компьютеров.		
4. Настройка оборудования для работы на выделенных линиях. Подключение и настройка модемов. Работа с удаленными компьютерами.		
5. Диагностические утилиты протокола TCP/IP. Электроснабжение, освещение и пожарная безопасность.	1	
Содержание	18	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
Создание информационных систем и сетей на основе информационных потребностей пользователей.	14	
1. Общая характеристика процесса проектирования информационных систем и сетей		
2. Исходные данные для проектирования		
3. Разработка функциональной модели.		
4. Принципы многоуровневой организации локальных и глобальных сетей ЭВМ.		
5. Управление проектом информационных систем и сетей		
6. Обеспечение безопасности телекоммуникационных связей		
7. Анализ в оценке производительности информационных систем и сетей.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
Практические занятия	1	
1. Техническое задание. Проектирование системы. Динамические структуры данных.		

	2. Расчет Ethernet-сетей, состоящих из сегментов различных топологий. Монтаж кабельных сред. Определение максимальной производительности сети Ethernet.	1	
	3. Изучение сетевого адаптера; коммутаторов. Расчет локальной вычислительной сети. Отключение-подключение портов Построение и настройка одноранговых сетей.	1	
	4. Установка сетевых операционных систем. Формирование домена и подключение к нему рабочих станций. Совместное использование периферийного оборудование	1	
Тема 1.3. Снятие и анализ показаний приборов.	Содержание	8	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
	Датчики температуры 1. Снятие и анализ температурных режимов.		
	Датчики давления. 2. Приборы для измерение разности давлений, избыточного, абсолютного давлений, давления-разряжения.	6	
	Расходомеры. Счетчики. 3. Приборы для измерение расхода.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия		
	1. Работа с эксплуатационной документацией на термопреобразователь микропроцессорный – ТХАУ Метран - 271МП; термопреобразователь термоэлектрическими – ТХА Метран – 231 и ТХК Метран -232	1	
	2. Работа с эксплуатационной документацией на датчик давления Rosemount3051S, Метран –100, Метран – 55 для специальных применений; на расходомеры Rosemount 3051SFC и 3095MFC на базе диафрагм Rosemount серии 405; ОНТ Annubar Метран-350, Rosemount 3051SFA, Rosemount 3095MFA; Метран-150RFA; Метран-360.	1	
	Содержание	4	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
	Уровнемеры. 1. Типы уровнемеров.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практические занятия		
	1. Работа с эксплуатационной документацией на уровнемер Rosemount 3102(или 3105); Rosemount 3301; на волновой уровнемер Rosemount 5302.	2	
Содержание	4	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3	
Функциональная аппаратура. Вторичные приборы 1. Характеристика блоков питания.	2		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
Практические занятия			

	1. Работа с эксплуатационной документацией на блок питания Метран-602, 608; автономный цифровой индикатор Метран-620; многоканальный регистратор Метран-900.	2	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) в форме консультаций по заданию к темам курсового проекта.</p> <p>Примерная тематика курсовых работ (проектов):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программирование микропроцессорного контроллера электропривода постоянного тока 2. Разработка PIC-контроллера устройства измерения временных величин сигналов 3. Разработка структурной, принципиальной схемы, алгоритма и программы управления скоростью электропривода 4. Разработка алгоритма, программы на языке команд микропроцессора расчет АЧХ. цифрового фильтра 5. Разработка и программирование системы автоматических звонков в учреждении образования 6. Разработка программ моделирования передаточных функций 7. Разработка принципиальной схемы, алгоритма управления цифрового синтезатора частотно– модулированных сигналов 8. Разработка информационного канала, алгоритма и программы управления автоматизированным электроприводом 9. Выбор и программирование автоматизированных средств процесса испытаний резисторов проволочных. 10. Разработка программы расчёта интегральной микросхемы 11. Программирование системы управления светодиодной информационной панели 12. Разработка и описание алгоритма, отладка рабочей программы на языке команд микропроцессора. цифрового полосового фильтра 13. Получение прошивки программы для памяти микроконтроллера автомобильных часов-термометра-вольтметра 14. Проектирование устройства логического управления (разработка электронного автомата) 15. Выбор системы обработки информации и программирование контроллера цифрового дозиметра 16. Разработка принципиальной схемы контроллера, расчет платы, алгоритма управляющей программы автоматизированной системы защиты и контроля доступа в помещение 17. Программирование многофункциональных контроллеров ВЗУ 18. Программатор PIC контроллеров и микросхем памяти I2C (IIC) EEPROM 19. Разработка программы управления промышленным роботом на базе контроллера SIMATIC S5 фирмы SIEMENS. 20. Восьмиканальное микропроцессорное устройство измерения и стабилизации температуры 21. Разработка и программирование микропроцессорного устройства измерения и стабилизации скорости вращения электродвигателя 22. Разработка программы расчета параметров усилителей низкой частоты 23. Многопроцессорная отказоустойчивая вычислительная система 24. Автоматическая система управления процессом испытаний электропривода лифтов 25. Програмируемый контроллер для управления механизмам. 26. Расчет расхода тепла и газа на базе контроллера DevLink-C1000 27. Разработка микропроцессорной системы на основе микроконтроллера управления шаговым двигателем 28. Разработка микропроцессорной системы цифрового термометра на базе микроконтроллера 		16	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3

<p>29. Проектирование микропроцессорной системы на основе микроконтроллера K1816BE31</p> <p>30. Разработка микропроцессорной системы на базе микроконтроллера для пожарной сигнализации.</p> <p>31. Проектирование принципиальной схемы, программного обеспечения микропроцессора и печатной платы устройства контроля позиционирования исполнительного механизма</p> <p>32. Проектирование принципиальной схемы и разработка программного обеспечения устройства индикации на основе 8-битного AVR микроконтроллера</p>		
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 02.01</p> <p>Самостоятельная работа при изучении темы 1.1.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Работа с технической документацией.</p> <p>Выполнение расчетов по профилю дискового кулачка.</p> <p>Построение графика перемещений, скоростей и ускорений толкателей кулачкового привода при наиболее распространенных законах их движения.</p> <p>Изучение правил эксплуатации токарных станков с ЧПУ.</p> <p>Составление таблицы типовых отказов и методов их устранения для фрезерных станков с ЧПУ.</p> <p>Ознакомление с системой смазки станка, периодичностью, применяемыми материалами. Составить карту смазки.</p> <p>Изучение особенности эксплуатации и технического обслуживания многоцелевых станков с ЧПУ.</p> <p>Самостоятельное изучение паспорта и руководства по эксплуатации станка с ЧПУ.</p> <p>Освоение навыками безопасности труда и организацией рабочего места при техническом обслуживании станков.</p>	*	
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Подготовить доклад и компьютерную презентация по теме: «Типы терморпар и термометров сопротивления, схемы подключения», «Типы приборов, измеряющих давление и уровень», «Преобразователи давления и разряжения», «Системы автоматического дозирования».</p> <p>Подготовить рефераты на тему: «Дилатометрические сигнализаторы температуры», «Типы терморегуляторов», «Принципы измерения температуры технологических объектов», «Электронные вакуумметры», «Сигнализаторы давления», «Индукционные расходомеры, особенности конструкции», «Ультразвуковые расходомеры область применения», «Приборы для определения загазованности производственных помещений», «Сигнализаторы потока и протока».</p> <p>Изучение технической документацией по типам термосопротивлений и терморпар.</p> <p>Составление опорного конспекта в соответствии с темой занятий, используя учебную и техническую литературы.</p> <p>Используя Интернет, информационный и производственно-практический журнал «Мир измерений», подготовить доклад: «Приборы используемые для измерения давления в современных технологических процессах».</p> <p>Подготовить доклад по теме: «Методы и приемы технического обслуживания станков с ЧПУ».</p> <p>Подготовить реферат по теме «Вспомогательные механизмы станков с ЧПУ и их техническое обслуживание».</p> <p>Ознакомление с бирочной системой, применяемой при эксплуатации металлообрабатывающих станков.</p>	*	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
<p>Самостоятельная работа при изучении темы 1.2.</p>	*	

<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Ознакомление с методами и контролем качества обработки деталей на автоматических и полуавтоматических станках.</p> <p>Изучение конструкции высокомоментных асинхронных двигателей.</p> <p>Подготовить доклады на тему: «Замена морально и физически устаревших систем ЧПУ управления на современные системы ЧПУ», «Замена морально и физически устаревших программно-логических контроллеров на современные контроллеры». «Контроль качества обработки деталей: критерии оценки качества, дефектация» «Наладка автоматов и полуавтоматов: основные этапы, их содержание, последовательность выполнения, основные и вспомогательные операции, контроль».</p> <p>Систематизация неисправностей электронного оборудования систем ЧПУ, причина их возникновения и методы устранения.</p> <p>Ознакомление с дефектами при обработке деталей: виды, причины возникновения, способы предупреждения и устранения.</p> <p>Изучение техники безопасности труда и организации рабочего места при выполнении работ по ТО оборудования.</p> <p>Работа со справочной литературой.</p>		
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Подготовить выступление с примерами по операциям над числами с плавающей точкой, MMX, SSE и операции SSE2.</p> <p>Используя дополнительную и справочную литературу, Интернет, подготовить доклад и компьютерную презентацию на темы «История создания и развития микропроцессоров фирмы Intel», «Процессоры семейства x86», «Современные 32 и 64-разрядные микропроцессоры», «Процессоры фирм AMD, Cyrix, IBM, Motorola, HP, SUN и др», «Основные направления развития МП», «Организации памяти современных ЭВМ», «Использование микропроцессорных комплексов и комплектов для построения микроЭВМ»</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Супер-скалярная архитектура микропроцессора», «Регистры общего назначения, сегментные регистры, регистр флагов, регистры данных, регистр тегов, регистр состояния, регистр управления FPCR, регистры-указатели команд и данных, регистры управления», «Современная микропроцессорная техника и ее роль в автоматизированных системах управления в технологических процессах».</p> <p>Составить программу тестирования электрического счетчика.</p> <p>Составить программу управления гирляндой.</p> <p>Составить программу используя язык ассемблер.</p> <p>Составления простейших программ, для управление освещением и охранной сигнализации на ИК-лучах.</p> <p>Подготовить доклад на тему: «Современные электроимпульсные, электроискровые и ультразвуковые станки и установи, их обслуживание и наладка».</p> <p>Ознакомление с токарными автоматами и полуавтоматами, работающих в составе автоматических линий, их компоновка, классификация, применение.</p>		

<p>Используя дополнительную и справочную литературу, интернет, подготовить доклад по гибким производственным линиям (ГПЛ) и участкам (ГАУ).</p> <p>Подготовить рефераты на тему: «Перспективы применения станков с ПУ и ПР в металлообрабатывающем производстве», «Возможные конструкционные изменения узла, направленные на повышение точности, надежности и долговечности».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение метода исключения (локализации) и метода сравнения отыскания неисправности станка. 1. Ознакомление с системой смазки станка, периодичностью и применяемыми материалами. 2. Изучение методов отключение-подключение портов. <p>Самостоятельная работа при изучении темы 1.3.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка программы автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании.</p> <p>Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC.</p> <p>Изучение цифровой индикации станков с ЧПУ, по эксплуатационным документам.</p> <p>Изучение электронного измерителя размера (кромкоискателя, датчика касания), по эксплуатационным документам.</p> <p>Изучение универсального стрелочного индикатора, по эксплуатационным документам.</p> <p>Работа со справочной литературой.</p> <p>Работа с технической документацией.</p>			
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Используя дополнительную литературу и справочную литературу, Интернет, подготовить доклад на тему: «Метран – 49 коррозионностойкий», «Условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов», «Метран -22-АС-1», «Регистратор Метран-900», «Видеографический регистратор Метран-961», «Оптимальные значения выходных сигналов электронных блоков станков с ЧПУ». 2.Подготовить компьютерную презентация на тему: «Малогобаритные датчики давления и уровня», «Типы вторичных приборов от компании ПГ «Метран» и ООО НПП "ЭЛЕМЕР", «Бесконтактные ультразвуковые уровнемеры», «Малогобаритные датчики давления и уровня». 3.Используя дополнительную и справочную литературу, Интернет, подготовить доклад и компьютерную презентацию по программносителям станков с ЧПУ. 4.Подготовить реферат на тему: «Типы контактных уровнемеров», «Термопреобразователи микропроцессорные», «Коррозионные датчики давления», «Цифровые дисплеи», применяемые в станках с ЧПУ». 			
<p>МДК 02.02. Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением</p>		102/54	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
<p>Тема 2.1. Выполнение работы по эксплуатации электронного оборудования и систем</p>	<p>Содержание</p>	12	<p>ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3</p>
	<p>Организация эксплуатации станков с ЧПУ</p>	10	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура технологического отдела эксплуатации станков с ЧПУ. 2. Техническая документация по эксплуатации станков с ЧПУ 		

автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия		
	1. Заполнение журнала учета профилактических работ.	2	
	Содержание	8	
	1. Техническое обслуживание станков с ЧПУ.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия		
	1. Оформление технической документации по ТО станков: основные правила.	2	
Тема 2.2. Контроль и анализ функционирования параметров систем в процессе эксплуатации	Содержание	26	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
	Контроль функционирования параметров электронного оборудования систем ЧПУ		
	1. Неполадки в работе приспособлений и узлов оборудования.	8	
	2. Проверка функционирования блоков ЧПУ.		
	3. Проверка функционирования персональных компьютеров		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практические занятия		
	1. Проверка работоспособности частотного преобразователя.	2	
	2. Прозвонка соединительных проводов и кабелей	2	
	3. Ревизия блока питания драйверов электродвигателей станков.	2	
	4. Подготовка токарного станка к наладке.	2	
	5. Настройка операционной системы ПК.	2	
	6. Проверка работоспособности периферийных устройств	2	
	7. Заполнение журнала учета профилактических работ	2	
	Содержание	10	
	Создание информационных систем и сетей при эксплуатации станков с ЧПУ	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Практические занятия			
1. Токарные автоматы и полуавтоматы, работающие в составе автоматических линий	2		
Тема 2.3. Снятие и анализ показаний приборов	Содержание	50	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
	Приборы контроля станков с программным управлением.		
	1. Контрольно-измерительные приборы станков с ЧПУ	16	
	2. Приборы для наладки устройств ЧПУ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	34	
	Практические занятия		
1. Ознакомление с прибором для замера шероховатости	2		

	2. Контроль готовности станка к работе.	4	
	3. Контроль работы станка при выполнении программы.	4	
	4. Проверка измерительных линий станка.	4	
	5. Проверка блоков индикации.	4	
	6. Применение датчиков температуры для коррекции привода подач.	4	
	7. Программа тестирования электрического счетчика	4	
	8. Настройка жидкокристаллического дисплея.	4	
	9. Применение звуковой сигнализации работы станка с чпу.	4	
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 02.02 Самостоятельная работа при изучении темы 2.1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с технической документацией. Выполнение расчетов по профилю дискового кулачка. Построение графика перемещений, скоростей и ускорений толкателей кулачкового привода при наиболее распространенных законах их движения. Изучение правил эксплуатации токарных станков с ЧПУ. Составление таблицы типовых отказов и методов их устранения для фрезерных станков с ЧПУ. Ознакомление с системой смазки станка, периодичностью, применяемыми материалами. Составить карту смазки. Изучение особенности эксплуатации и технического обслуживания многоцелевых станков с ЧПУ. Самостоятельное изучение паспорта и руководства по эксплуатации станка с ЧПУ. Освоение навыками безопасности труда и организацией рабочего места при техническое обслуживание станков.</p>		*	
<p>Учебная практика МДК 02.02 Виды работ 1. Контроль и анализ системы управления температурными режимами 2. Контроль и анализ параметров давления в различных системах управления подачей природного газа. 3. Контроль и анализ параметров по расходу воды на охлаждение заготовок. 4. Изучение технической документации по эксплуатации станков с ЧПУ 5. Ознакомление с последовательностью комплексной проверки станка с ЧПУ после проведения ТО. 6. Освоение тест-программ, применяемых при неудовлетворительной работе станка. 7. Заполнение агрегатного журнала и журнала технического обслуживания станков.</p>		36	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3
<p>Производственная практика Виды работ Изучение структурной схемы контроллера «Ремиконт -110». Изучение структурной схемы контроллера «Ремиконт -112». Обслуживание контроллера «Ремиконт -110».</p>		108	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – 2.3

<p>Обслуживание контроллера «Ремиконт -112».</p> <p>Выполнения программирования контроллеров.</p> <p>Программирование регуляторов «П», «ПИ», «ПД» и ПИД». Ознакомление с УЧПУ с применением микро-ЭВМ на микропроцессорах.</p> <p>Ознакомление с элементной базой микроэлектроники, применяемой в электроавтоматике станка с ЧПУ.</p> <p>Введение в систему станка диагностических устройств.</p> <p>Ознакомление с регулировкой частоты вращения и изменение направления как программным методом, так и вручную.</p> <p>Создание УЧПУ, управляющих как отдельными станками, так и группой станков.</p> <p>Изучение документации по управлению от ЭВМ комплекта станков.</p> <p>Объединение локальных сетей с помощью маршрутизаторов.</p> <p>Изучение технической документации САУ температурными режимами.</p> <p>Контроль и анализ системы управления температурными режимами с помощью термопреобразователей микропроцессорных-ТСПУ Метран - 276МП .</p> <p>Контроль и анализ системы управления температурными режимами с помощью термопреобразователей термоэлектрических – ТХК Метран -232.</p> <p>Контроль и анализ системы управления температурными режимами с помощью термопреобразователей термоэлектрических-ТХА Метран – 231.</p> <p>Изучения схем управления контроллером по сбору и обработки информации.</p> <p>Разработка программ по регулированию параметров ТП с помощью «П», «ПИ», «ПД» и ПИД» законов регулирования.</p> <p>Построения локальной сети отображения информации с контроллером.</p> <p>Работа со схемами управления уровнем воды в барабане котлоагрегата ДКВР.</p> <p>Работа со схемами управления соотношением «газ – воздух».</p> <p>Работа со схемами управления разряжения в топке котлоагрегата КВГМ-100.</p> <p>Работа со схемы управления тепловыми режимами в ДСП.</p> <p>Работа со схемами управления газовой фазой в ДСП.</p> <p>Контроль и анализ параметров давления в системе управления подачей природного газа.</p> <p>Контроль и анализ параметров по расходу воды на охлаждение заготовок.</p> <p>Техническое обслуживание электронных блоков агрегатных станков.</p> <p>Ремонт электронного оборудования станков с ЧПУ.</p> <p>Диагностика работоспособности станка с ЧПУ.</p> <p>Применение ПК для контроля параметров электронного оборудования станков с ЧПУ.</p> <p>Ознакомление с информационными системами ЧПУ металлообрабатывающих цехов.</p> <p>Измерение температуры пара на выходе с котлоагрегата ДКВР, с помощью интеллектуальных преобразователей температуры в системах автоматического управления (САУ).</p> <p>Измерение температуры воды с помощью термопреобразователей микропроцессорных – ТХАУ Метран - 271МП в САУ.</p>		
--	--	--

Измерение температуры в ДСП, ЭСПЦ, с помощью термопреобразователей термоэлектрических – ТХА Метран – 231 в САУ.

Измерение давления воды подаваемой в ТП на ОАО «ОЭМК», с помощью датчики Rosemount 3051CA.

Измерение абсолютного давления с помощью датчики Метран-150ТА.

Измерение избыточного давления с помощью датчики Метран-55-ДИ.

Измерение расхода воды с помощью расходомера Rosemount серии 8800D .

Измерение расхода газа при подаче на газорезку заготовок с помощью счетчика Метран-331. Измерения уровня воды в закрытом резервуаре с помощью уровня Rosemount 3051S-L Измерение уровня воды в резервуаре с помощью контактного уровнемера Rosemount 5301 . Измерение уровня воды с помощью бесконтактного ультразвукового уровнемера Rosemount 3105.

Работа с блоками питания Метран-600М.

Работа с импульсными источниками питания постоянного тока Метран-601Б.

Работа с многоканальным регистратором Метран-900 (сбор информации с датчиков температуры).

Работа на портативном калибраторе давления Метран-517.

Получение навыков при снятии показаний по шкалам продольного и поперечного движения суппорта.

Ознакомление с измерительной оснасткой станка: датчики положения, центроискатели, индикаторы, приборы для определения геометрических размеров деталей и инструмента и т.д.

Настройка манометрических датчиков давления, разряжения.

Наладка цифрового дисплея.

Ознакомление с мониторингом предприятия для контроля работы станка с ЧПУ.

Контроль оперативной информации современных систем ЧПУ с помощью ПК.

Изучение и работа с программой H-Master.

Изучение HART – мультиплексора Метран – 670.

Изучение и программирование теплоэнергоконтроллера ТЭКОН -17.

Изучение и программирование теплоэнергоконтроллера ИМ2300.

Изучение конфигурационной программы HART-Master.

Работа с конфигурационной программой HART-Master.

Работа с теплоэнергоконтроллером ИМ2300.

Работа с теплоэнергоконтроллером ТЭКОН -17.

Работа с мультиплексором Метран – 670.

Освоение тест-программ, применяемых при неудовлетворительной работе периферийных устройств. Выполнение тестовых задач по определению работоспособности контроллеров Определение структуры контроллера на основании технического задания. Составления алгоритма работы контроллера.

Программирование контроллеров.

Комплексная проверка станка с ЧПУ.

Ознакомление с библиотекой управляющих программ с энергонезависимой памятью устройств ЧПУ.

Профилактический осмотр, выполнение тестовых задач по определению работоспособности контроллеров.

Программирование контроллера «Ремиконт-110»

Программирование контроллера «Ремиконт-112»

Проверка и калибровка измерительных преобразователей давления. Работа на стендах калибровки СИ в полуавтоматическом режиме. Настройка режимов работ системы ЧПУ типа CNC: - режим ввода информации. - автоматический режим. - режим вмешательства оператора в процесс автоматического управления. - ручной режим. - режим редактирования. - режим вывода информации УП на внешние устройства. - режим вычислений требуемых величин. - дисплейный режим. - режим диагностирования.		
Промежуточная аттестация	**	
Всего	432	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данному ПМ, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и основ электроники», «Электрических измерений», «Электронной техники и автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», «Механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст : непосредственный.

2. Ким, Д.П. Основы автоматического управления : учебник и практикум для сред. проф. образования / Д.П. Ким. - Москва: Юрайт, 2019. - 276, [1] с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11687-8. - Текст : непосредственный.

3. Шишмарёв, В. Ю Автоматика : учебник для сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2019. - 280, [3] с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09343-8. - Текст : непосредственный.

5. Схиртладзе, А.Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина ; под ред. А.Н. Феофанова. - Москва: Академия, 2019. - 224, [4] с. - ISBN 978-5-4468-8175-8. - Текст : непосредственный.

6. Курбатов, П.А. Электроника: электронные аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П.А. Курбатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10371-7. — Текст : непосредственный.

7. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. —

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации; - способность анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации, - производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического систем автоматического управления; - применение нормативных требований по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; - знание методов эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем и методов перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных занятий; - тестирование; - контрольных работ; - оценки результатов самостоятельной подготовки обучающихся; <p>Зачеты по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение контроля и проведение анализа систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации; - умение анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций; - применение нормативных требований по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; - демонстрация знаний методов эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления; - знание основ автоматического управления, 	

	<p>правил эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение электронного оборудования и систем автоматического управления; - определение методов контроля и регистрации параметров систем автоматического управления. 	
<p>ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность выполнять профилактические работы; - производить планово-предупредительный ремонт; - определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления; - применять методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления; - демонстрация знаний правил и методов технического обслуживания программно-технических средств АСУ, настройки программно-технических средств АСУ. 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно распознавать задачу, анализировать в профессиональном контексте, выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - способность самостоятельно реализовывать составленный план, оценивать результат и последствия своих действий; - демонстрировать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - владеть основными источниками информации и ресурсами для решения задач в профессиональном контексте; - применять необходимые алгоритмы выполнения работ в профессиональной и 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка решения ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях в процессе учебной и производственной практик.

	смежных областях; - грамотно применять методы работы в профессиональной и смежных сферах, структуру плана для решения задач;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - способность правильно определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации; планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию; - умение выделять наиболее значимое в перечне информации, грамотно оценивать практическую значимость результатов поиска и правильно оформлять результаты поиска; - своевременно применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - уметь использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - владеть номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - применять приемы структурирования информации; - определять формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять актуальность нормативно - правовой документации в профессиональной деятельности; - правильно применять современную научную профессиональную терминологию; - грамотно определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной

<p>различных жизненных ситуациях</p>	<p>деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть информацией о содержании актуальной нормативно - правовой документации; - пользоваться современной научной и профессиональной терминологией; - применять возможные траектории профессионального развития и самообразования; - владеть знаниями основ предпринимательской деятельности; основ финансовой грамотности; правил разработки бизнес-планов; порядком выстраивания презентации; - использовать информацию о кредитных банковских продуктах. 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды, анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание требований к управлению персоналом, принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; - умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - владеть знаниями психологических основ деятельности коллектива, психологическими особенностями личности; - ознакомиться с основами проектной деятельности. 	

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - обладать знаниями об особенностях социального и культурного контекста; - владеть правилами оформления документов и построения устных сообщений. 	
<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>	<ul style="list-style-type: none"> - владеть умением описывать значимость своей специальности; - способность применять стандарты антикоррупционного поведения; - определять сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; - обладать знаниями стандартов антикоррупционного поведения и последствиях его нарушения; 	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение соблюдать нормы экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - уметь организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - обладать знаниями правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - определять основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; 	

		- ориентироваться в основных направлениях изменения климатических условий региона.
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"> - умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - определять роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - владеть знаниями об основах здорового образа жизни; условиях профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - владеть информацией о средствах профилактики перенапряжения.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - активно участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - иметь возможность кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - обладать способностью писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - владеть информацией об основных общеупотребительных глаголах (бытовой и профессиональной лексикой); лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной

	деятельности; особенностям произношения; правилам чтения текстов профессиональной направленности.	
--	---	--

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ , РЕМОНТА
И ЗАМЕНЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА
И ЗАМЕНЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций⁵⁰

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 3.1.	Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления

⁵⁰ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

ПК 3.2.	Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 3.3.	Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 3.4.	Консультировать пользователей автоматических систем управления

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁵¹:

Владеть навыками	<p>выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления</p> <p>проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов</p> <p>выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления</p> <p>выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов</p> <p>тестирования отдельных функций АСУ на контрольных примерах в регламентных и случайных режимах;</p> <p>проведения регламентных и профилактических работ, настройки оборудования и прикладного программного обеспечения АСУ;</p> <p>диагностирования нештатных ситуаций (инцидентов) в АСУ;</p>
Уметь	<p>выбирать метод и вид измерения;</p> <p>пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;</p> <p>проводить необходимые технические расчеты электрических схем;</p> <p>рассчитывать и выбирать регулирующие органы;</p> <p>проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов;</p> <p>производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов;</p> <p>использовать техническую документацию по эксплуатации АСУ для выполнения настройки программного обеспечения АСУ, регламентных и профилактических работ;</p> <p>использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций;</p> <p>проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления</p> <p>консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ;</p> <p>консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ</p>
Знать	<p>типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;</p>

⁵¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;</p> <p>назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности;</p> <p>методы диагностирования приборы и средства автоматического управления, виды и методы измерений;</p> <p>основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;</p> <p>принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;</p> <p>назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля;</p> <p>основные технические характеристики оборудования АСУ;</p> <p>правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;</p> <p>методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации, теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления;</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов;</p> <p>структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации;</p> <p>возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микро ЭВМ для управления технологическим оборудованием;</p> <p>устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем;</p> <p>принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации;</p> <p>принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов;</p> <p>правила и методы ремонта программно-технических средств АСУ;</p> <p> типовые ошибки, возникающие при работе АСУ, признаки их проявления при работе и методы устранения;</p> <p>нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем;</p> <p>требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ;</p> <p>правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;</p> <p> типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения;</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 266 часов

в том числе в форме практической подготовки 206 часов

Из них на освоение МДК 158 часов

в том числе самостоятельная работа -
практики, в том числе учебная 36 часов
производственная 72 часов

Промежуточная аттестация⁵²

⁵² Часы на промежуточную аттестацию определяются образовательной организацией из общего количества часов, выделенных на промежуточную аттестацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация.	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ⁵³	Самостоятельная работа ⁵⁴				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	МДК 03.01 Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления	112	62	112	62		*				
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	МДК 03.02 Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	46	36	46	20	16	*				
	Учебная практика	36	36						36		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	72								72
	Промежуточная аттестация	*									

⁵³ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

⁵⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

* Часы определяются образовательной организацией

	Bcero:	266	20 6	158	82	16	*	*	36	72
--	---------------	------------	-----------------	------------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК. 03.01 Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления		112//62	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
Тема 1. Основы монтажа электронных компонентов	Содержание	10	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
	1. Основы электроники и электротехники при проведении монтажных работ.	6	
	2. Монтаж резисторов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа.		
	3. Монтаж конденсаторов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа.		
	4. Монтаж диодов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа.		
	5. Монтаж биполярных транзисторов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа.		
	6. Монтаж полевых и IGBT-транзисторов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Практическое занятие 1. Монтаж электрических схем с использованием резисторов.	1		

	Практическое занятие 2. Монтажа электрических схем с использованием конденсаторов.	1	
	Практическое занятие 3. Монтаж электрических схем с использованием диодов.	1	
	Практическое занятие 4. Монтаж электрических схем с использованием транзисторов.	1	
Тема 2. Электротехническое черчение	Содержание	10	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
	1. Требования к оформлению тестовых документов.	6	
	2. Требования к оформлению схем электрических принципиальных.		
	3. Требования к оформлению схем электрических соединений, подключений, функциональных, структурных.		
	4. Требования к оформлению печатных плат.		
	5. Требования к оформлению сборочных чертежей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
Практическое занятие 5. Оформление чертежа печатной платы.	4		
Тема 3. Технология монтажа специализированных изделий и систем автоматического управления	Содержание	12	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
	1. Основные понятия и определения. Классификация изделий согласно ГОСТу. Неспецифицированные и специфицированные изделия.	10	
	2. Сущность технической подготовки производства. Основные этапы технической подготовки производства: конструкторская подготовка, технологическая подготовка, организационная подготовка.		
	3. Организационные формы монтажа. Виды организационных форм монтажа: стационарный, подвижный, стационарно-подвижный. Факторы, влияющие на выбор организационной формы монтажа. Классификационная схема организационных форм монтажа.		
	4. Методы монтажа. Нормативные требования по проведению монтажных работ.		

	5. Технологическая подготовка производства по проведению монтажа. Основные этапы разработки технологического процесса монтажа. Требования к спроектированному технологическому процессу монтажа.		
	6. Технологическая документация: перечень и содержание.		
	7. Система контроля технологического процесса монтажа. Статистический и профилактический контроль. Повышение производительности труда при монтаже.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 6. Изучение нормативных требований по проведению монтажных работ	2	
Тема 4. Системы автоматизированного проектирования (CAD-системы)	Содержание	16	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
	1. Проектирование схемы электрической принципиальной в САПР.	6	
	2. Проектирование платы печатной в САПР.		
	3. Подготовка к изготовлению печатной платы в САПР.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 7. Проектирование схемы электрической принципиальной датчика движения по линии в САПР.	2	
	Практическое занятие 8. Создание элементов схемы в САПР.	4	
Практическое занятие 9. Проектирование платы печатной датчика движения по линии в САПР.	4		
Тема 5. Монтаж электронного оборудования	Содержание	24	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
	1. Конструктивно-технические особенности узлов на печатных платах.	6	
	2. Подготовка видов микросхем и дискретных радиоэлектронных компонентов к монтажу: рихтовка, формовка и лужение выводов. Варианты установки микросхем и дискретных радиоэлектронных компонентов на печатных платах.		

	3. Способы пайки: ручная, погружением в волну с припоем, пайка волной припоя. Область применения. Достоинства и недостатки.		
	4. Пайка и сварка планарных выводов микросхем. Материалы, применяемые для изготовления многослойных печатных плат		
	5. Конструктивное оформление проводников и функциональных элементов. Плотность выполнения электромонтажа многослойных печатных плат классов А и Б.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Лабораторное занятие 1. Изготовление печатной платы датчика движения по линии. Подготовка платы. Травление платы.	3	
	Лабораторное занятие 2. Монтаж элементов печатной платы датчика движения по линии.	2	
	Лабораторное занятие 3. Наладка цепей печатной платы датчика движения по линии.	2	
	Лабораторное занятие 4. Изготовление печатной платы драйвера двигателей управляемой мобильной платформы (УМП).	2	
	Лабораторное занятие 5. Монтаж элементов печатной платы драйвера двигателей УМП.	2	
	Лабораторное занятие 6. Наладка цепей печатной платы драйвера двигателей УМП.	2	
	Лабораторное занятие 7. Проверка работоспособности печатной платы печатной платы драйвера двигателей УМП.	2	
	Практическое занятие 10. Монтаж на макетной плате элементов печатной платы датчика движения по линии.	3	
Тема 6. Монтаж и наладка систем автоматического управления	Содержание	14	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
	Монтаж и наладка модулей общепромышленных регуляторов. Монтаж датчиков температуры, давления. Монтаж датчиков расхода, уровня.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие 8. Монтаж систем автоматического управления на базе общепромышленных регуляторов.	2	

	Лабораторное занятие 9. Наладка систем автоматического управления на базе общепромышленных регуляторов.	2	
	Лабораторное занятие 10. Настройка систем автоматического управления на базе общепромышленных регуляторов.	2	
	Лабораторное занятие 11. Калибровка и юстировка датчиков систем автоматического управления на базе общепромышленных регуляторов.	2	
Тема 7. Монтаж микроконтроллеров и микропроцессоров	Содержание	14	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
	Программирование микроконтроллеров. Монтаж и наладка микроконтроллерных систем автоматического управления	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторное занятие 12. Монтаж и наладка систем автоматического управления на базе микроконтроллеров.	2	
	Лабораторное занятие 13. Настройка систем автоматического управления на базе микроконтроллеров.	2	
	Лабораторное занятие 14. Калибровка датчиков систем автоматического управления на базе микроконтроллеров.	2	
	Лабораторное занятие 15. Наладка электронного оборудования микропроцессорных систем автоматического управления.	4	
Тема 8. Монтаж управляющих систем на базе программируемых реле	Содержание	12	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
	Разработка управляющих алгоритмов программируемых реле. Монтаж и наладка микроконтроллерных систем автоматического управления	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие 16. Монтаж систем автоматического управления на базе программируемых реле.	2	
	Лабораторное занятие 17. Наладка и настройка систем автоматического управления на базе программируемых реле.	2	
	Лабораторное занятие 18. Наладка программного обеспечения систем автоматического управления на базе программируемых реле.	2	

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.01:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение расчетов по основным критериям надежности. 2. Подготовка доклада и компьютерной презентации по монтажу и наладке специальных электромашин. 3. Подготовка доклада и компьютерной презентации по входному контролю комплектующих элементов механических устройств и электронных. 4. Расчет интенсивности отказа. 5. Подготовка компьютерной презентации по темам: «Функциональные элементы электрических схем, требования по формовке элементов электрических схем», «Наладка поплавкового гироузла». 6. Подготовка доклада по теме: «Оборудование и стенды для наладки и испытаний контрольно-измерительных приборов». 7. Подготовка компьютерной презентации на тему «Программируемый логический контроллер». 		*	
Учебная практика МДК 03.01			ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.2
Виды работ			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмонтажная проверка элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления. 2. Монтаж исполнительных механизмов. 3. Монтаж элементов систем автоматического управления. 4. Монтаж программируемых реле и контроллеров. 5. Калибровка датчиков систем автоматического управления. 6. Юстировка датчиков систем автоматического управления. 7. Монтаж информационных цепей систем автоматического управления. 8. Наладка и регулировка параметров систем автоматического регулирования. 9. Проверка работоспособности смонтированного оборудования. 10. Монтаж схем специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления. 11. Выполнение операций при настройке станка на обработку новой детали. 12. Оценка качества проведения монтажных работ 		36	
МДК 03.02. Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением		46/20	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.3 – 3.4
Тема 1. Организация технического обслуживания электронного оборудования станков с	Содержание	8	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.3 – 3.4
	1. Понятие о техническом обслуживании. Методы и приемы технического обслуживания. Виды операций при техническом обслуживании, их последовательность.	4	

числовым программным управлением	2. Техническая документация по техническому обслуживанию станков с ЧПУ.		
	3. Организационные и технические мероприятия при обслуживании станков с ЧПУ. Прием и сдача оборудования эксплуатационным персоналом. Профилактические мероприятия возможных нештатных ситуаций. Технические мероприятия, обеспечивающие безотказное функционирование станка.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Заполнение агрегатного журнала станка с ЧПУ после проведения ТО.	1	
	Практическое занятие 2. Составление графика планового технического обслуживания токарного станка с ЧПУ.	1	
	Практическое занятие 3. Расчет времени простоя при техническом обслуживании станка с ЧПУ.	1	
	Практическое занятие 4. Чтение чертежей и схем механических, гидравлических, электрических и электронных устройств станков с ЧПУ.	1	
Тема 2. Диагностика электронного оборудования станков с числовым программным управлением	Содержание	8	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.3 – 3.4
	1. Методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования станков с ЧПУ. Виды диагностики и диагностических устройств технического состояния станка и устройств с ЧПУ. Особенности диагностики электронных модулей станков с ЧПУ.	2	
	2. Контроль надежности работы станка и устройства ЧПУ. Возникновение неисправностей, причины их возникновения и методы их устранения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие 1. Тестирование технического состояния станка.	1	
	Практическое занятие 5. Осуществление контроля начальной точности станка.	1	

	Практическое занятие 6. Контроль качества обработки деталей.	1	
	Практическое занятие 7. Диагностика микросхем	1	
	Практическое занятие 8. Проведение планового осмотра, проверка электрооборудования и устройств с ЧПУ.	1	
	Практическое занятие 9. Определение неисправности станка с ЧПУ и причины ее возникновения.	1	
Тема 3. Организация ремонта электронного оборудования станков с числовым программным управлением	Содержание	4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.3 – 3.4
	1. Система планово-предупредительных ремонтов. Порядок и периодичность планово-предупредительных ремонтов. Организация регламентных работ. График проведения ППР. Состав бригады при проведении ППР. Основные виды работ при проведении ППР станков с ЧПУ. Используемый инструмент и приспособления. Меры безопасности при выполнении работ.	2	
	2. Методы оценки технического состояния станка с ЧПУ: - метод наблюдения; - метод исключения; - метод сравнения; - последовательный метод.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10. Применение методов исключения и сравнения при ремонте электронного оборудования станков с ЧПУ.	2	
Тема 4. Ремонт электронного оборудования станков с числовым программным управлением	Содержание	10	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.3 – 3.4
	1. Ремонт электронных блоков управления Ремонт преобразователей частоты управления двигателями. Ремонт блоков управления сервоприводов. Ремонт устройства главного пуска. Ремонт устройства реверса.	2	
	2. Ремонт электронных блоков вспомогательных механизмов станков с ЧПУ Ремонт датчиков положения, датчиков обратной связи, прецизионных датчиков касания.		

	<p>Ремонт устройства автоматической или дистанционной смены инструмента. Ремонт устройства уборки стружки. Ремонт устройства системы смазывания Ремонт устройства зажимных приспособления Ремонт загрузочных устройств</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие 2. Определение числа импульсов преобразователя частоты управления двигателем.	2	
	Лабораторное занятие 3. Сборка схемы внешних соединений блоков управления сервоприводов.	2	
	Практическое занятие 11. Ревизия пульта управления станка с ЧПУ.	1	
	Практическое занятие 12. Составление дефектной ведомости при ремонте электронных блоков управления.	1	
	Практическое занятие 13. Отыскание неисправностей электронных блоков вспомогательных механизмов станков.	2	
	<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.02:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 2. Самостоятельное изучение ГОСТов и технологической документации. 3. Освоение тест-программы при диагностике технического состояния станка с ЧПУ. 4. Проработка темы «Самодиагностика современных интеллектуальных модулей». 5. Ознакомление с техническим обслуживанием станка с ЧПУ по руководству завода-изготовителя. 6. Работа с технической документацией. 7. Подготовка доклада по одной из тем: «Характеристика технического обслуживания СИ и СА», «Характеристика планово предупредительных работ», «Пределы допустимой погрешности при работе на портативном калибраторе давления Метран-517». 8. Ознакомление с разновидностями неполадок станка с ЧПУ и причинами их возникновения. 	*	
<p>Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж и наладка электронного блока сопряжения штурвала игры «ИЛ-2 Штурмовик» к персональному компьютеру. 2. Наладка контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматической системы отопления тяговой подстанции предприятия. 		16	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.3 – 3.4

<p>3. Монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматической системы отопления тяговой подстанции предприятия.</p> <p>4. Монтаж и наладка электронного блока беспроводного управления шлагбаума автодрома на базе поворотного механизма МЭО.</p> <p>5. Эксплуатация блоков систем управления «Умный дом» на базе шины KNX.</p> <p>6. Монтаж, наладка и эксплуатация блоков управления лабораторного стенда на базе шаговых двигателей и микроконтроллера «Экскаватор».</p> <p>7. Монтаж и наладка электронного беспроводного блока управления светодиодным табло «Часы – термометр - барометр».</p> <p>8. Монтаж и наладка электронного беспроводного блока управления светодиодным модулем «Спортивное табло».</p> <p>9. Монтаж и наладка электронного блока управления вращением камер на строительной площадке на базе поворотного механизма МЭО.</p> <p>10. Эксплуатация блоков систем управления лабораторной установкой «Тепловой пункт».</p> <p>11. Монтаж, наладка и эксплуатация электронного блока управления лабораторного стенда «Изучение датчиков уровня».</p> <p>12. Монтаж и наладка электронного блока управления лабораторного стенда «Изучение датчиков приближения и барьерных датчиков».</p> <p>13. Монтаж и наладка устройства отображения и архивирования сигналов, передаваемых по протоколу Modbus.</p> <p>14. Наладка контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматической системы управления котельной.</p> <p>15. Монтаж и наладка электронного блока управления лабораторного стенда «Горизонтально-фрезерный станок с ЧПУ».</p> <p>16. Эксплуатация электронного блока управления лабораторного стенда «Горизонтально-фрезерный станок с ЧПУ».</p>		
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой):</p> <p>1. Планирование выполнения курсового проекта (работы).</p> <p>2. Определение задач работы.</p> <p>3. Изучение литературных источников.</p> <p>4. Работа с технической документацией.</p> <p>5. Проведение предпроектного исследования.</p> <p>6. Оформление работы в соответствии с ГОСТом.</p>	*	
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1. Освоение методов оценки технического состояния станка с ЧПУ.</p> <p>2. Ознакомление с различными видами ЧПУ (адаптивными, позиционными и контурными).</p>	72	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.3 – 3.4

<ol style="list-style-type: none"> 3. Ознакомление с критериями оценки качества работы станка с ЧПУ. 4. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков. 5. Профилактическая регулировка механизмов и устройств станка с ЧПУ. 6. Проведение пусконаладочных работ. <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое обслуживание промежуточных реле различных типов постоянного и переменного тока. 2. Техническое обслуживание электрических исполнительных механизмов. 3. Поверка и калибровка измерительных приборов. 4. Проверка работоспособности стенда калибровки СИ в полуавтоматическом режиме. 5. Поверка автоматических электронных приборов. 6. Работа с встроенными тестовыми программами по проверке работоспособности периферийного оборудования. 7. Поверка пружинных манометров. 8. Поверка чувствительности электронного усилителя. 9. Определение величины сопротивления источника питания. 10. Выполнение операции среднего ремонта при обслуживании СИ и СА. 11. Выполнение операции капитального ремонта при обслуживании СИ и СА. 12. Ознакомление с режимами работы системы ЧПУ типа CNC. 13. Техническое обслуживание электронных блоков агрегатных станков. 14. Ремонт электронного оборудования станков с ЧПУ. 15. Диагностика работоспособности станка с ЧПУ. 16. Применение ПК для контроля параметров электронного оборудования станков с ЧПУ. 17. Ознакомление с информационными системами ЧПУ металлообрабатывающих цехов. 18. Ознакомление со станками и системами циклового программного управления (ЦПУ). 19. Ознакомление с системами ЧПУ: позиционными, контурными (непрерывными), универсальными (комбинированными), многоконтурными. 20. Поверка вторичных приборов. 21. Поверка вторичных приборов с унифицированным сигналом. 22. Выполнение наладки станков на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки. 23. Комплексная проверка станка с ЧПУ. 		
Промежуточная аттестация	**	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – 3.4
Всего	266	

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

содержанием профессионального модуля. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данному ПМ, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и основ электроники», «Электрических измерений», «Электронной техники и автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», «Механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной программы по специальности.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие для студ. сред. проф. образования / Владимир Юрьевич Шишмарев. — М.: Издательство «Кнорус», 2021. — 352 с. — Текст: непосредственный;

2. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации и с учетом специфики технологических процессов [Текст]: учебник (2-е изд., стер.) / С. М. Андреев, Б. Н. Парсункин. - Москва: Академия, 2017. - 272 с. - (Профессиональное образование). - ISBN: 978-5-4468-9261-7 / 9785446892617. - Текст: непосредственный;

3. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/448680> (дата обращения: 09.09.2022). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Цепи и сигналы электросвязи [Текст]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / П. А. Ушаков. - Москва: Академия, 2018. - 349, [1] с. : ил.; 22 см. - (Среднее профессиональное образование. Радиотехника и телекоммуникации).; ISBN 978-5-7695-5669-2.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления	Демонстрация скорости и качества анализа технологической документации. Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления	Выполнение задания в соответствии с отведенной ролью (во время моделирования ситуации)	Презентация выполненной работы. Экспертное наблюдение выполнения задания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях, производственном обучении и
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использование различных источников, включая электронные	производственной практике, профессиональных конкурсах, олимпиадах, викторинах и т.п.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация уверенности в знаниях, умениях, навыках избранной специальности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнение задания в соответствии с отведенной ролью (во время моделирования ситуации)	
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	Соблюдение принципов профессиональной этики	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Самостоятельность при решении нетиповых профессиональных задач	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей	

Приложение 2 Примерные программы учебных дисциплин

Приложение 2.1

**к ПОП по профессии/специальности
27.02.04 Автоматические системы управления**

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 05, 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий; обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XXI вв.; давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XXI вв., особенности формирования партийно-политической системы России; итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве; основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i> ⁵⁵	*
Промежуточная аттестация ⁵⁶	*

⁵⁵ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁵⁶ Часы на промежуточную аттестацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Российская Федерация в конце XX – начале XXI века		34/6	
Тема 1.1. Предпосылки формирования новой российской государственности и в конце XX – начале XXI века.	Содержание учебного материала Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года. Особенности формирования партийно-политической системы России в условиях демократической формы правления. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в новом тысячелетии. В том числе практических занятий Практическое занятие 1. «Россия в 90-е годы XX века». Самостоятельная работа обучающихся*	6 4 2 2 -	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 1.2. Социально-экономическое развитие	Содержание учебного материала «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий. Самостоятельная работа обучающихся*	4 4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	4	ОК 01

Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление	Региональные проблемы Кавказа. Осетино-Ингушский конфликт. Первая чеченская война. Ичкерия. Вторая чеченская война. Проблемы восстановления Чечни. Радикальный исламизм и терроризм.	4	OK 02 OK 05 OK 06
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.4. Основные направления внешней политики	Содержание учебного материала	8	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 1.1
	Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Договор о коллективной безопасности. Содружество независимых государств (СНГ); Таможенный союз (ТС); ЕврАзЭС; БРИКС. Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 2. «Социальная структура современной России»	2	
	Практическое занятие 3. «Культура современной России».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 1.1
	Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.6. Основные тенденции явления культуры и в на	Содержание учебного материала	6	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 1.1
	Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Восстановление системы кинопроката; лидеры театральной жизни; культура на телевидении и радио.	6	

рубеже XX – XXI вв.	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Реформы системы образования.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Россия и глобальный мир		14/8	
Тема 2.1. Россия в процессе глобализации	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1
	Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир. Усиление Китая. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008–2009 гг.). Пандемия и ее влияние на мировое развитие. Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 4. «Современный мир на пути решения глобальных проблем».	2	
	Практическое занятие 5. «Роль России в системе международной безопасности».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
	Тема 2.2. Россия в мировой экономике	Содержание учебного материала	
Интеграция России в международные экономические организации. Санкционная война: санкции и контрсанкции.	4		
В том числе практических занятий	4		
Практическое занятие 6. «Интеграционные процессы современного мира».	2		
Практическое занятие 7. «Место России на международной арене».	2		
Самостоятельная работа обучающихся*	-		
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		48	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 9-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 256 с.

2. Бакирова, А. М. История : учебное пособие для СПО / А. М. Бакирова, Е. Ф. Томина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 366 с. — ISBN 978-5-4488-0536-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91876>

3. Бугров, К. Д. История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

4. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.

5. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).

6. История России XX – начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

7. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055> (дата обращения: 10.02.2022).

8. История России. XX – начало XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384. – Текст : непосредственный.

9. Князев, Е. А. История России XX век : учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва : Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст : непосредственный.

10. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 245 с.

11. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (дата обращения: 10.02.2022).

12. Тропов И. А. История : учебник для СПО / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-9976-2

3.2.2. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История. Дидактические материалы.- М.: Издательский центр «Академия», 2020 Текст: электронный// Электронно-библиотечная система . ISBN 978-5-4468-9252-5 URL: <https://academia-library.ru/catalogue/5390/473251/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части;</p> <p>оценивать результат и последствия исторических событий;</p> <p>определять задачи поиска исторической информации;</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 и оформлять результаты поиска;</p> <p>выстраивать траекторию личностного развития в</p>	<p>демонстрирует умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;</p> <p>демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части;</p> <p>демонстрирует умение оценивать результат и последствия исторических событий;</p> <p>демонстрирует умение определять задачи поиска исторической информации;</p> <p>демонстрирует умение определять необходимые источники информации;</p> <p>демонстрирует умение структурировать получаемую информацию;</p> <p>демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации;</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>

<p>соответствии с принятой системой ценностей; организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; осознавать личную ответственность за судьбу России; проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте</p>	<p>демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска и умение оформлять результаты поиска; демонстрирует умение выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; демонстрирует умение излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; демонстрирует умение осознавать личную ответственность за судьбу России; демонстрирует умение проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; демонстрирует умение определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте</p>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: основные тенденции экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.; основные источники информации и ресурсы для</p>	<p>демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.; демонстрирует знание основных источников информации и</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Оценка выполнения практического задания (эссе, сочинения).</p>

<p>решения задач и проблем в историческом контексте; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; психологию коллектива и психологию личности; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе</p>	<p>ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте; демонстрирует знание приемов структурирования информации; демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации; демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности; демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции; демонстрирует знание общечеловеческих ценностей; демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе</p>	<p>Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией</p>
--	--	---

Приложение 2.2
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.3	<p>Уметь:</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</p> <p>применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</p> <p>понимать содержание текста как на базовые, так и на профессиональные темы;</p> <p>производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий;</p> <p>переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>Знать:</p> <p>лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы и перевода текстов профессиональной направленности;</p> <p>особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы профессиональной лексики;</p> <p>правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;</p>

		формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	122
в т.ч. в форме практической подготовки	122
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	122
<i>Самостоятельная работа</i> ⁵⁷	*
Промежуточная аттестация ⁵⁸	*

⁵⁷ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁵⁸ Часы на промежуточную организацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		44/44		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	
	В том числе практических занятий	6		
Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2		
	Практическое занятие № 2. Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире»	2		
	Практическое занятие № 3. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту	2		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	
	В том числе практических занятий	8		
	Роль образования в современном мире	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов		2
		Практическое занятие № 5. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту		2

	Практическое занятие № 6. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Система образования в стране изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту	2	
	Практическое занятие № 7. Подготовка и пересказ монолога «Роль образования в моей жизни»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	10	
	В том числе практических занятий	10	
Значение иностранного языка в освоении профессии	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие № 9. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Я и моя профессия». Ответы на вопросы по тексту	2	
	Практическое занятие № 10. Составление рассказа на тему «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии» и перевод его на иностранный язык	3	
	Практическое занятие № 11. Беседа/дискуссия на тему «Проблема выбора профессии и дальнейшее саморазвитие»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 1.4.	Содержание учебного материала	10	
	В том числе практических занятий	10	
Основы делового общения	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие № 13. Чтение и перевод (со словарем) деловых писем. Составление деловых писем	2	
	Практическое занятие № 14. Основы делового общения на иностранном языке. Чтение и перевод (со словарем) диалогов	2	

	Практическое занятие № 15. Правила ведения разговоров по телефону. Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Ролевая игра «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	10	
	В том числе практических занятий	10	
Рынок труда, трудоустройство и карьера	Практическое занятие № 16. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие № 17. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование»	2	
	Практическое занятие № 18. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу Составление резюме и портфолио для работодателя	2	
	Практическое занятие № 19. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		10/10	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	10	
	В том числе практических занятий	10	
Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Практическое занятие № 20. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие № 21. Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Наука и технологии в нашей жизни», «Научно-технический прогресс»	2	

	Практическое занятие № 22. Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Великие умы человечества и их изобретения», «Влияние научных открытий на жизнь современного человека». Ответы на вопросы. Подготовка устного высказывания	2	ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие № 23. Ролевая игра по теме «Отраслевые выставки»/ «Приглашение на международную выставку по автоматике».	2	
	Практическое занятие № 24. Подготовка и пересказ монологов «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь»/ «Посещение отраслевой выставки»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Профессиональное содержание⁵⁹		58/58	
Тема № 3.1. Основные понятия об автоматических системах управления	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие № 29. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Практическое занятие № 30. Чтение и перевод (со словарем) текстов «История развития автоматизации и роботизации», «Роль автоматизации в обществе». Обсуждение и ответы на вопросы	4	
	Практическое занятие № 31. Чтение и перевод (со словарем) текстов «Типы автоматизации», «Функции автоматизации». Обсуждение и ответы на вопросы	4	
	Практическое занятие № 32. Беседа/дискуссия на тему «Достоинства и недостатки автоматизации».	2	
	Практическое занятие № 33. Подготовка и пересказ монолога «Типы роботов»/ «Типы сенсоров». Обсуждение монологов в форме дискуссии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	10	

⁵⁹ В разделе 4 приведен пример профессионального содержания для технического профиля. Профессиональное содержание раздела 4 определяется разработчиками программы по профессии

Чертежи и техническая документация	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 34. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие № 35. Чтение и перевод (со словарем) математических формул. Международная система единиц (СИ). Обсуждение и ответы на вопросы	2	ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие № 36. Чтение и перевод (со словарем) технологических карт. Обсуждение и ответы на вопросы	2	ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие № 37. Подготовка и пересказ монолога «Соответствие изделия рабочему чертежу». Обсуждение монологов в форме ролевой игры «Сдача изделия заказчику»	4	ПК 1.3
Тема № 3.3.	Содержание учебного материала	10	
Инструменты, оборудование и станки	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 38. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие № 39. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки», «Материалы». Ответы на вопросы	4	ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие № 40. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техническое обслуживание оборудования». Ответы на вопросы	2	ОК 09
	Практическое занятие № 41. Составление и перевод на иностранный язык диалогов (командная работа) на тему «Подбор по технической документации оборудования/станка для работы»	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
	Тема 3.4.	Содержание учебного материала	14
	В том числе практических занятий	14	

Техника безопасности и охрана труда	Практическое занятие № 42. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.2
	Практическое занятие № 43. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техника безопасности и охрана труда». Ответы на вопросы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.5. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 46. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Практическое занятие № 47. Подготовка и перевод на иностранный язык монолога «Решение профессиональной ситуации или задачи: «Несоответствие представленной технологической карты технологическому заданию»	2	
	Практическое занятие № 48. Деловая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.6. Саморазвитие профессии	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 49. Подготовка и перевод на иностранный язык рассказа для участия в конкурсах профессионального мастерства и олимпиадах	2	

	Практическое занятие № 50. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся⁶⁰	-	ОК 06 ОК 09
Промежуточная аттестация		61	
Всего:		122	

⁶⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

⁶¹ Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Безкоровайная Г.Т. Английский язык : учеб. для учреждений сред. проф. образования (с диском) (Planet of English) – М.: Издательский центр «Академия», 2022. ISBN 978-5-4468-9252-5

2. Безкоровайная Г.Т. Английский язык : учеб. для учреждений сред. проф. образования (с диском) (Planet of English) Текст: электронный // Электронно-библиотечная система. М.: Издательский центр «Академия» [сайт], 2022. ISBN URL:

3. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко, Г. А. Краснощекова ; под общей редакцией Г. А. Краснощековой. — Москва : Юрайт, 2020. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/452909> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. . (Профессиональное образование) ISBN 978-5-4468-9206-82.

5. Голубев, А.П. Английский язык для всех специальностей + eПриложение : учебник / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 385 с. — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://book.ru/book/939214> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст : электронный.

6. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение : тесты : учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва : КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — Текст: непосредственный.

7. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + eПриложение : тесты : учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва : КноРус, 2020. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — URL: <https://book.ru/book/932751> (дата обращения: 24.03.2020). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст : электронный.

8. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : непосредственный.

9. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/437135> (дата обращения:

23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный.

10. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум : учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-0457-1, 978-5-7996-2846-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87787>

11. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/475659> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный.

12. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С. С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989248> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст : электронный.

13. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8057-9.

14. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171416> (дата обращения: 13.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Скачкова, Е. А. Business English : учебное пособие для СПО / Е. А. Скачкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-0335-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86067>

3.2.2. Дополнительные источники

Информационно-образовательный портал по английскому языку Study.ru: сайт. — URL: <https://www.mystudy.ru> — (дата обращения: 23.08.2021). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <p>лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);</p> <p>общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;</p> <p>формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	<p>владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);</p> <p>демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика);</p> <p>демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке;</p> <p>демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии</p>	<p>Письменный и устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Дискуссия.</p> <p>Выполнение упражнений.</p> <p>Составление диалогов;</p> <p>Участие в диалогах, ролевых играх.</p> <p>Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</p> <p>применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</p>	<p>строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</p> <p>применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</p> <p>понимает общий смысл четко</p>	<p>Дискуссия.</p> <p>Выполнение упражнений.</p> <p>Составление диалогов;</p> <p>Участие в диалогах, ролевых играх.</p> <p>Практические задания по работе с информацией, документами,</p>

<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас</p>	<p>профессиональной литературой</p>
--	---	-------------------------------------

Приложение 2.3
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3.	Уметь: пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Знать: основы пожаробезопасности и электробезопасности; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; способы защиты населения от оружия массового поражения; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; задачи и основные мероприятия гражданской обороны
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3.	Уметь: определять виды Вооруженных Сил, рода войск; ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации;	Знать: основы военной службы и обороны государства; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении)

	<p>владеть общей физической и строевой подготовкой;</p> <p>пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе;</p> <p>демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>	<p>воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>
<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p> <p>ПК 1.1 – 1.3,</p> <p>ПК 2.1 – 2.3,</p> <p>ПК 3.1 – 3.3.</p>	<p>Уметь:</p> <p>оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;</p> <p>осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;</p> <p>определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние;</p> <p>составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания</p>	<p>Знать:</p> <p>общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;</p> <p>классификация и общие признаки инфекционных заболеваний;</p> <p>основы здорового образа жизни</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i> ⁶²	*
Промежуточная аттестация ⁶³	*

⁶² Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁶³ Часы на промежуточную организацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в т. ч. в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		22/6	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3.
Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них	Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. Терроризм и меры по его предупреждению. Основы пожаробезопасности и электробезопасности	6	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3,
Способы защиты населения от оружия массового поражения	Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения	6	

	В том числе практических занятий	2	ПК 3.1 – 3.3
	Практическое занятие № 2. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3
Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		46/4	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)		46/4	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3
Основы военной безопасности Российской Федерации	Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан. Организация обороны Российской Федерации	6	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил. Состав Вооруженных Сил.	8	

Вооруженные Силы Российской Федерации	Руководство и управление Вооруженными Силами. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг.		ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Общая физическая и строевая подготовка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.3. Воинская обязанность в Российской Федерации	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3
	Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе	8	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.4. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество	10	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.5. Организационные и правовые основы военной службы в	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 – 1.3,
	Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с	10	

Российской Федерации	военной службы Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба.		ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		46/4	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	18	
Общие правила оказания первой помощи	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях.	16	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4 Общие принципы оказания первой медицинской помощи	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	18	
Профилактика инфекционных заболеваний	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний	16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	В том числе практических занятий	2	ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3,

	Практическое занятие № 5. Правила госпитализации инфекционных больных	2	ПК 3.1 – 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	10	
Обеспечение здорового образа жизни	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	В том числе практических занятий	-	ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		68	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва : Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст : непосредственный.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва : Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст : электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469524> (дата обращения: 10.08.2021).

3. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / В. А. Бондаренко, С. И. Евтушенко, В. А. Лепихова – Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 150 с. – Текст: электронный. – ISBN 978-5-16-107123-6. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/995045> (дата обращения: 02.07.2021).

4. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 150 с.

5. Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-9372-2

6. Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-9372-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193389> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. В. Бектобеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7106-5.

8. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. В. Бектобеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155671> (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования

- / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. — 350 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9962-4. – Текст : непосредственный.
10. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч.: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 350 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9962-4. – Текст : электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453161> (дата обращения: 10.08.2021).
11. Долгов В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник для СПО / В. С. Долгов. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-8888-9
12. Долгов В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник для СПО / В. С. Долгов. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-8888-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183084> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2021. – 156 с. – (Профессиональное образование). – ISBN : 978-5-406-08196-9. – Текст : непосредственный.
14. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Основы чрезвычайных ситуаций : учебное пособие для СПО / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Саратов : Профобразование, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0820-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93574>.
15. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0.
16. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 499 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00398-7. – Текст : непосредственный.
18. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 499 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00398-7. – Текст : электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433458> (дата обращения: 10.08.2021).
19. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100492.html> (дата обращения: 10.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/100492>
20. Основы медицинских знаний (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях) : учебное пособие ; под ред. И. В. Гайворонского / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский, С. В. Виноградов — 3е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2021. — 311 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-299-01110-4. – Текст : непосредственный.

21. Приешкина, А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности. Обеспечение здорового образа жизни и основы медицинских знаний : учебное пособие для СПО / А. Н. Приешкина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0740-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92324>

22. Суворова, Г.М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.М. Суворова, В.Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 212 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471671> (дата обращения: 02.07.2021).

23. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона : учебное пособие для спо / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6463-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148019> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал. Режим доступа: <http://www.magbvt.ru>.

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 150 с.

3. Официальный сайт МЧС РФ. Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. Суворова, Г.М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.М. Суворова, В.Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. — 212 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471671> (дата обращения: 02.07.2021).

5. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности. Режим доступа: <http://bzhde.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: основы пожаробезопасности и электробезопасности; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; способы защиты населения от оружия массового поражения; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; задачи и основные мероприятия гражданской обороны</p>	<p>умеет определять угрозу пожарной безопасности; демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия; формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p>Знать: основы⁶⁴ военной службы и обороны государства; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>	<p>владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу; ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы</p>

⁶⁴Результаты освоения модуля «Основы военной службы» (для юношей)

<p>Знать: общие⁶⁵ характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни</p>	<p>демонстрирует знания общих характеристик поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классифицирует инфекционные заболевания и формулирует их общие признаки; демонстрирует знание основ здорового образа жизни</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; демонстрирует умение применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
<p>Уметь: определять⁶⁶ виды Вооруженных Сил, рода войск; ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; владеть общей физической и строевой подготовкой; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>	<p>определяет виды вооруженных сил, рода войск; ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил российской федерации; демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>

⁶⁵Результаты освоения модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)

⁶⁶ Результаты освоения модуля «Основы военной службы» (для юношей)

<p>Уметь: оказывать⁶⁷ первую медицинскую помощь в различных ситуациях; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания</p>	<p>демонстрирует умение оказать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние; составляет индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы</p>
---	--	---

⁶⁷ Результаты освоения модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)

Приложение 2.4
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины*

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08	<p>Уметь:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Знать:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;</p> <p>правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	122
в т.ч. в форме практической подготовки	120
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2

практические занятия	120
<i>Самостоятельная работа</i> ⁶⁸	*
Промежуточная аттестация ⁶⁹	*

⁶⁸ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁶⁹ Часы на промежуточную организацию в объем часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Специальные упражнения прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног), ОФП	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 5. Выполнение контрольных нормативов в беге, прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Волейбол		22/22	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 6. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	4	

физическая подготовка (ОФП)	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	2	
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 8. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 9. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 11. Отработка навыков судейства в волейболе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 12. Выполнение передачи мяча в парах	2	
	Практическое занятие № 13. Игра по упрощённым правилам волейбола	2	
	Практическое занятие № 14. Игра по правилам	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	

Раздел 4. Баскетбол		24/24	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 15. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 16. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 17. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 18. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 19. Игра по упрощенным правилам баскетбола	2	
	Практическое занятие № 20. Игра по правилам	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.6.	Содержание учебного материала	4	ОК 04
	В том числе практических занятий	4	ОК 08

Практика судейства в баскетболе	Практическое занятие 21. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	
	Практическое занятие 22. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 5. Гимнастика		16/16	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 23. Отработка строевых приёмов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 24. Отработка техники акробатических упражнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 5.3. Упражнения на брусках (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 25. Разучивание и выполнение упражнений с гирями	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 5.4. Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 26. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 5.5. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала	8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 27. Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Практическое занятие № 28. Контроль комбинации по акробатике	2	
	Практическое занятие № 29. Контроль комбинации на бревне, брусках	2	

	Практическое занятие № 30. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту. ППФП	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 6. Бадминтон. Атлетическая, дыхательная гимнастика		26/26	ОК 04 ОК 08
Тема.6.1.	Содержание учебного материала	4	
	В том числе практических занятий	4	
Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Практическое занятие № 31. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса, комплексы упражнений атлетической и дыхательной гимнастики	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 6.2.	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
Поддачи	Практическое занятие № 32. Отработка подач	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 6.3.	Содержание учебного материала:	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
Нападающий удар	Практическое занятие № 33. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 6.4.	Содержание учебного материала	10	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	10	
Судейство соревнований по бадминтону	Практическое занятие № 34. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	4	
	Практическое занятие № 35. Контроль техники подач, ударов справа, слева	3	
	Практическое занятие № 36. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	3	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		10/10	
Тема.7.1.	Содержание учебного материала	10	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	10	
Сущность и содержание ППФП в достижении	Практическое занятие № 37. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	6	

высоких профессиональных результатов	Практическое занятие № 38. Формирование профессионально значимых физических качеств	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		**	
Всего		122	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Агеева, Г. Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Г. Ф. Агеева, Е. Н. Карпенкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-9763-8

2. Агеева, Г. Ф. Теория и методика физической культуры и спорта : учебное пособие для спо / Г. Ф. Агеева, Е. Н. Карпенкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-7558-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174984> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Агеева, Г. Ф. Плавание : учебное пособие для спо / Г. Ф. Агеева, В. И. Величко, И. В. Тихонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-9471-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195475> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143> (дата обращения: 02.08.2021).

5. Безбородов, А. А. Практические занятия по волейболу : учебное пособие для спо / А. А. Безбородов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-8344-0

6. Безбородов, А. А. Практические занятия по волейболу : учебное пособие для спо / А. А. Безбородов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-8344-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193301> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А.Бишаева.- [7-изд.,стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст:непосредственный

8. Бишаева А.А., Борисова М.М. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования М.: Издательский центр «Академия, 2020. [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс. Издательский центр «Академия» [сайт. – 2020] – ISBN 978-5-4468-9406-2 URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/547795/>

9. Быченков, С. В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа,

2018. — 122 с. — ISBN 978-5-4486-0374-7, 978-5-4488-0195-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/77006>

10. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры : учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3

11. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры : учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156624> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Зобкова, Е. А. Основы спортивной тренировки : учебное пособие для СПО / Е. А. Зобкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 44 с. — ISBN 978-5-8114-7549-0

13. Зобкова, Е. А. Основы спортивной тренировки : учебное пособие для СПО / Е. А. Зобкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 44 с. — ISBN 978-5-8114-7549-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174986> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Орлова, Л. Т. Настольный теннис : учебное пособие для СПО / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-7886-6

15. Орлова, Л. Т. Настольный теннис : учебное пособие для СПО / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-7886-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166937> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для СПО / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7

17. Тихонова, И. В. Лыжный спорт. Методика обучения основам горнолыжной техники : учебное пособие для СПО / И. В. Тихонова, В. И. Величко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-8114-7547-6

18. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для СПО / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Тихонова, И. В. Лыжный спорт. Методика обучения основам горнолыжной техники : учебное пособие для СПО / И. В. Тихонова, В. И. Величко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-8114-7547-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174988> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын. — Москва: Издательский центр «Академия», 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-4468-7250-3

21. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681> (дата обращения: 02.08.2021).

22. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>(дата обращения: 02.08.2021).

23. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475602> (дата обращения: 02.08.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов
Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм	Выполнение комплекса упражнений. Регулирование физической нагрузки. Владение навыками контроля и оценки. Подбор средств и методов занятий

Приложение 2.5
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 07, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4	<p>Уметь:</p> <p>осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>картировать поток создания ценностей;</p> <p>выявлять и устранять потери в процессах;</p> <p>применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;</p> <p>применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия.</p>	<p>Знать:</p> <p>историю, принципы и философию бережливого производства;</p> <p>основы картирования потока создания ценностей;</p> <p>методы анализа и решения проблем;</p> <p>инструменты бережливого производства;</p> <p>технологии внедрения улучшений;</p> <p>технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;</p> <p>систему подачи предложений.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i> ⁷⁰	*
Промежуточная аттестация ⁷¹	*

⁷⁰ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁷¹ Часы на промежуточную аттестацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях		32/12	
Тема 1.1. Введение в предмет	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Фабрика процессов как основа бережливого производства в профессиональной деятельности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2 Понятие и сущность бережливого производства	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3
	История возникновения бережливого производства. Концепция бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство»	4	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Деловая игра по методу «Фабрика процессов» с учетом отраслевой специфики и профессиональной направленности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	

Действия, добавляющие ценности и потери	Процессный подход к управлению. Структура выполняемых операций: добавляющая ценность, потери 1 и 2 рода Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.4. Картирование потока создания ценности	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3
	Понятия и принципы картирования потока создания ценности Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности.	2	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 2. Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока по фабрике процессов (снятом на первом занятии)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Методы решения проблем	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.4
	Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Технологии анализа проблем: – пирамида проблем; – граф-связей; – диаграмма Парето – 4W2H; – «5 Почему»; – диаграмма Исикавы – и другие методы статистического анализа	4	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 3. Выбор метода и инструментов для анализа проблем, выявленных в ходе картирования на фабрике процессов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	

Тема 1.6. Методы и инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.4
	Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество Канбан, поток единичных изделий	4	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 4. Выбор методов бережливого производства, для решения пробоем выявленных на фабрике процессов. Обоснование выбора. Практическое занятие № 5. Создание СОК по фабрике процессов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.7. Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.4
	Лин-лидерство. ППУ- предложения по улучшению. Разработка и заполнение ППУ Каракури Производственная культура на рабочем месте	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.8. Фабрика процессов - учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.4
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 6. Деловая игра «Фабрика процессов» (отработка навыков применения знаний по итогам изучения учебной дисциплины).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		**	

Всего:	32	
---------------	-----------	--

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.

2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

3. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

5. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.

6. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

7. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений : учебник / А.А. Киселев. — Москва : КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст : электронный.

8. Ключев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Ключев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>

9. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. – 400 с. - Текст : непосредственный.

10. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. —Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. – 586 с. - Текст : непосредственный.

11. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <p>историю становления и развития бережливого производства;</p> <p>философию бережливого производства;</p> <p>ценности бережливого производства;</p> <p>принципы бережливого производства;</p> <p>действия, добавляющие ценности и потери;</p> <p>технологии анализа процессов создания ценности;</p> <p>технологии улучшений;</p> <p>ключевые показатели эффективности бережливого производства;</p> <p>технологии вовлечения персонала;</p> <p>систему подачи предложений;</p> <p>инструменты бережливого производства</p>	<p>демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства;</p> <p>демонстрирует системные знания о философии бережливого производства;</p> <p>демонстрирует системные знания о ценностях бережливого производства;</p> <p>демонстрирует системные знания о принципах бережливого производства;</p> <p>демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери;</p> <p>владеет технологиями анализа процессов создания ценности;</p> <p>демонстрирует системные знания о технологиях улучшений;</p> <p>демонстрирует системные знания о ключевых показателях эффективности бережливого производства;</p> <p>демонстрирует системные знания о технологии вовлечения персонала;</p> <p>демонстрирует системные знания о системе подачи предложений;</p> <p>демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Кейс-метод.</p> <p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Деловые игры.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <p>осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>картировать поток создания ценностей;</p>	<p>демонстрирует умение осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>демонстрирует умение картировать поток создания ценностей;</p>	<p>Кейс-метод</p> <p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Деловые игры.</p>

<p>выявлять и устранять потери в процессах; применять ключевые инструменты анализа и решения проблем; организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия.</p>	<p>демонстрирует умение выявлять и устранять потери в процессах; демонстрирует умение применять ключевые инструменты анализа и решения проблем; демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; способен применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия.</p>	
--	--	--

Приложение 2.6
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.4	Уметь: применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;	Знать: основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий

	<p>применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;</p> <p>планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</p> <p>составлять обоснование бизнес-идеи;</p> <p>применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений</p>	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i> ⁷²	*
Промежуточная аттестация ⁷³	*

⁷² Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁷³ Часы на промежуточную аттестацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов		3/1	
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание учебного материала Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации.Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие № 1. Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Место России в международной банковской системе		9/3	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	

Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся*	-		
Тема № 2.2.	Содержание учебного материала	7	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 2.2 ПК 3.4	
Основные виды банковских операций	1. Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность	4		
	2. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски			
	3. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности			
		В том числе практических занятий		3
		Практическое занятие № 2. Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей»		2
		Практическое занятие № 3. Деловая игра «Расчетно - кассовое обслуживание в банке»/Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника» ⁷⁴		1
		Самостоятельная работа обучающихся*		-
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации		2/-		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	
	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и	2		

⁷⁴ Выбор деловой игры осуществляется по желанию обучающихся.

Система налогообложения физических лиц	функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц		ОК 05 ПК 3.4
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации		13/7	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	3	
Формирование стратегии инвестирования	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	В том числе практических занятий	1	ПК 1.3
	Практическое занятие № 4. Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировой культуры»/Мозговой штурм «Как привлечь инвестиции в бизнес»	1	ПК 1.4 ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ПК 3.4
Тема № 4.2.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий	2	ОК 05
	Практическое занятие № 5. Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»	2	ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 4.3.	Содержание учебного материала	6	ОК 01
Способы принятия финансовых решений	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	В том числе практических занятий	4	ПК 1.1
	Практическое занятие № 6. Составление личного бюджета	1	ПК 1.3
	Практическое занятие № 7. Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»	3	ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ПК 2.2

			ПК 3.4
Раздел 5. Страхование		5/1	
Тема № 5.1.	Содержание учебного материала	2	
Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие № 8. Деловая игра «Заключение договора страхования оборудования (по выбору)»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 5.2.	Содержание учебного материала	2	
Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		32	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вазим А. А. Основы экономики : учебник для СПО / А. А. Вазим. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4

2. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва : ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.

3. Каждаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное пособие: /М.: - Издательский центр «Академия», 2021 г., - 288 с.(профессиональное образование) – ISBN 978-5-4468-9279-2

4. Каждаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное пособие: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.: - Издательский центр «Академия», 2021 г., . [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс. - 288 с.(профессиональное образование) – URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/477930/> Режим доступа: для авториз. пользователей

5. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

6. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

7. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/433776> (дата обращения: 27.07.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

2. Московская биржа: официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: moex.com (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

3. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный
4. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
5. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
6. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний : [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
7. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
8. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
9. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.
10. Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. - URL: <https://finuch.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества;</p>	<p>демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; способен планировать личный и семейный бюджеты; владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; владеет знаниями формирования</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме</p>

<p>основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий</p>	<p>инвестиционного портфеля физических лиц; умеет определять признаки финансового мошенничества; применяет знания при участии на страховом рынке; демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений</p>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;</p>	<p>применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации; определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет; ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план; составляет обоснование бизнес-идеи;</p>	<p>Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Решение кейса. Деловая игра.</p>

составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	
---	--	--

Приложение 2.7
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	- пользоваться единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.	- основные правила построения чертежей и схем; - способы графического представления пространственных образов; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в т.ч. в форме практической подготовки	86
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия (если предусмотрено)	86
Самостоятельная работа ⁷⁵	*
Промежуточная аттестация ⁷⁶	*

⁷⁵ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁷⁶ Часы на промежуточную аттестацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК1.1 – 1.3,
Тема 1.1. Основы геометрического черчения	Содержание учебного материала	12	
	Основы геометрического черчения	-	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие № 1. Выполнение надписей на чертежах. Геометрические построения.	2	
	Практическое занятие № 2. Правила деления окружности. Техника и принципы нанесения размеров.	2	
	Практическое занятие № 3. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания сопряжения.	4	
	Практическое занятие № 4. Выполнение чертежа контура плоской детали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2 Проекционное черчение		24/24	ОК 01,

Тема 2.1. Основы проекционного черчения	Содержание учебного материала	24	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК2.1 – 2.3,
	Основы проекционного черчения	-	
	В том числе практических занятий	24	
	Практическое занятие № 5. Плоскость. Проецирование плоскости. Способы задания плоскости в пространстве. Решение метрических задач	2	
	Практическое занятие № 6. Способы преобразования проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка. Решение задач	2	
	Практическое занятие № 7. Аксонометрические проекции. Виды аксонометрических проекций. Классы точности. Техника изображения плоских фигур.	2	
	Практическое занятие № 8. Поверхности и тела Проецирование чертежей геометрических тел: тела вращения (Цилиндр, конус, шар), плоскогранные тела (разновидности призм и пирамид).	2	
	Практическое занятие № 9. Взаимное пересечение поверхностей тел. Пересечения поверхностей геометрических тел плоскостью, взаимное пересечение геометрических тел.	2	
	Практическое занятие № 10. Проекция моделей. Технология построение третьей проекции по двум заданным, техническое рисование объектов, элементы технического конструирования	2	
	Практическое занятие № 11. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел с нахождением точек	4	
Практическое занятие № 12. Выполнение комплексного чертежа пересекающихся геометрических тел	4		

	Практическое занятие № 13. Выполнение эскиза и технического рисунка модели детали	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		22/22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК3.1 – 3.3.
Тема 3.1. Основы машиностроительного черчения	Содержание учебного материала	22	
	Основы машиностроительного черчения	-	
	В том числе практических занятий	22	
	Практическое занятие № 14. Конструкторская документация Правила разработки и оформления технической и конструкторской документации с действующей нормативно-технической документацией. Элементы деталей машин. 1.	2	
	Практическое занятие № 15. Изображение: виды, разрезы, сечение Виды: назначение, расположение. Разрезы простые и сложные. Сечение деталей. Линии сечения. Обозначение разрезов и сечений на чертеже	4	
	Практическое занятие № 16. Винтовые поверхности Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Технология изображения и обозначения резьбы. Классы точности обработки деталей, обозначение их на чертеже Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Шпоночные, шлицевые, сварные соединения. Основные виды передач. Эскизы деталей зубчатых передач	4	
	Практическое занятие № 17. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Порядок выполнения. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Чтение сборочных чертежей.	4	

	Чтение и детализирование чертежей. Детализирование сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров в ручной и машинной графике.		
	Практическое занятие № 18. Выполнение комплексного чертежа детали с построением сечений и разрезов.	4	
	Практическое занятие № 19. Выполнение эскизов деталей и рабочих чертежей.	4	
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		20/20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК3.1 – 3.3.
Тема 4.1. Общие правила выполнения схем	Содержание учебного материала	8	
	Общие правила выполнения схем	-	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 20. Схема электроснабжения. Общие правила выполнения электрических схем в ручной и машинной графике. Правила чтения схем. Условные графические обозначения в схемах электроснабжения.	4	
	Практическое занятие № 21. Выполнение схемы электрической принципиальной	4	
Тема 4.2 Строительное черчение	Содержание учебного материала	12	
	Строительное черчение	-	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие № 22. Сведения о строительных чертежах. Конструктивные элементы здания. Масштабы. Линии чертежа. Понятия и термины, применяемые в строительном черчении. Чтение строительных чертежей.	4	

	Практическое занятие № 23. Чтение архитектурно-строительных чертежей. Выполнение плана здания промышленного помещения.	4	
	Практическое занятие № 24. Выполнить чертеж плана (разреза) промышленного здания с применением программ САПР.	4	
Раздел 5. Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования		8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК2.1 – 2.3,
Тема 5.1 Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	8	
	Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 25. Выполнение комплексного чертежа детали с применением САПР.	4	
	Практическое занятие № 26. Выполнение электрической схемы с применением программы САПР	4	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		86	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и основ электроники», «Электрических измерений», «Электронной техники и автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», «Механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112- 2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450801>

2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450913>

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дюпина Н.А., Шитик В.А, Инженерная графика: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 120 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/225592/>

2. Гречишникова, И.В. Мезенева Г.В. Инженерная графика: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 231 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/2607/>

3. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. —

Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/454114>

4. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/451216>

5. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технических документов;

6. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов;

7. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД Основные надписи;

8. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам;

9. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы;

10. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам;

11. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы;

12. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы;

13. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии;

14. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные;

15. ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;

16. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД Обозначения буквенные;

17. ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД Схемы, виды и типы. Общие требования к выполнению

18. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД Правила выполнения электрических схем

19. ГОСТ 2.708-81 ЕСКД Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники

20. ГОСТ 2.710-81 ЕСКД Обозначение буквенно-цифровое в электрических схемах

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;	Экспертное наблюдение в процессе практических занятий

	Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

Приложение 2.8
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.	<p>подбирать устройства электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p>	<p>методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p>

		характеристики и параметры электрических и магнитных полей.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	26
<i>Самостоятельная работа</i> ⁷⁷	*
Промежуточная аттестация ⁷⁸	*

⁷⁷ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁷⁸ Часы на промежуточную организацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		62/26	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4
	Электрическая энергия ее свойства, способы получения, использование. Основы физических процессов в проводниках и диэлектриках. Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Условные обозначения, единицы измерения. Конденсаторы: устройство, принцип действия. Способы соединения конденсаторов	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2. Цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	14	
	Понятие об электрической цепи постоянного тока, её элементы. Сила тока, плотность тока, единицы измерения, ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Закон Ома для участка цепи и для полной электрической цепи. Общее сопротивление цепи, ток, напряжение при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов. Разветвленные электрические цепи. Первый и второй законы Кирхгофа. Тепловое действие тока. Короткое замыкание, перегрузки, тепловая защита. Работа и мощность электрического тока. Условные обозначения, единицы измерения.	6	

	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 1. Расчёт электрических цепей постоянного тока при различных способах соединения приемников электрической энергии.	4	
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение мощности и расхода электрической энергии в цепях постоянного тока.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Магнитные цепи. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	14	
	Магнитное поле и его характеристики. Изображение магнитных полей. Магнитные материалы. Ферромагнитные вещества, их намагничивание и перемагничивание. Петля гистерезиса. Закон электромагнитной индукции. Правило правой руки. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Потокосцепление. Энергия магнитного поля. Условные обозначения, единицы измерения.	6	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 3. Расчет параметров магнитной цепи	4	
	Практическое занятие № 4. Расчет неоднородной магнитной цепи	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
	Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	12
	Понятие, получение и основные характеристики однофазного переменного тока. Амплитудные, мгновенные значения ЭДС, напряжения и тока. Действующие значения тока и напряжения. Векторное изображение тока и напряжения. Активное сопротивление в цепях переменного тока. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью. Последовательное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления. Резонанс напряжений. Параллельное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления. Резонанс токов. Активная и реактивная	4	

	<p>мощности однофазного переменного тока. Коэффициент мощности. Понятие о трехфазном переменном токе. Соединение обмоток генератора и потребителей звездой. Фазные и линейные напряжения и их соотношение. Соединение обмоток генератора и потребителей треугольником. Фазные и линейные напряжения и их соотношение</p>		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 5. Расчет электрической цепи с последовательным соединением активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления.	4	
	Практическое занятие № 6. Расчет трехфазной электрической цепи переменного тока.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала	4	
	<p>Основные сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкале. Основные конструктивные элементы электромеханических систем электроизмерительных приборов. Условные обозначения, маркировка.</p>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание учебного материала	6	
	<p>Понятие, назначение, классификация, устройство однофазного трансформатора, обозначения трансформатора на монтажных и принципиальных схемах. Принцип работы, режимы работы, характеристики однофазного трансформатора,</p>	4	

	Трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство, принцип работы, схемы соединения обмоток. Автотрансформаторы. Назначение, устройство, принцип работы. Условные обозначения, маркировка. Принципы выбора.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Расчет параметров однофазного трансформатора.	2	
Тема 1.7. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала	6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4
	Назначение и классификация электрических машин постоянного и переменного тока. Обратимость машин. Обозначения на монтажных и принципиальных схемах. Устройство и принцип работы машин постоянного тока. Генераторы и двигатели постоянного тока. Назначение, устройство, область применения. Асинхронные машины. Электродвигатели с короткозамкнутым и фазным ротором Назначение, устройство, принцип действия, рабочие характеристики Синхронные машины. Работа в режиме генератора, двигателя. Схемы возбуждения синхронных машин. Характеристики и рабочие режимы синхронных машин. Условные обозначения, маркировка. Принципы выбора.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		62	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и основ электроники», «Электрических измерений», «Электронной техники и автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», «Механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

1. Александровская, А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Александровская, И.А. Гванцеладзе. - 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. – 336, [8] с. - ISBN 978-5-4468-7501-6. – Текст : непосредственный.

2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.

3. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2.

5. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151688> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для спо / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152472> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для спо / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7.

8. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для СПО / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7078-5.
9. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для СПО / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7078-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154415> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>
11. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для СПО / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3.
12. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для СПО / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153665> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>
14. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.
15. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472057>
17. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469657>
18. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456797>
19. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-10679-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475893>

20. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.

21. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.

22. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0.

23. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475237>

27. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.

28. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Быčkova. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.

30. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Быčkova. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Кн. 2 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. -12-е изд., стер. — Москва: Академия, 2018. — 256, [6] с. — ISBN 978-5-4468-7391-3. — Текст : непосредственный.

32. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141>
33. Семенова, Н. Г. Теоретические основы электротехники : учебно-методическое пособие для СПО / Н. Г. Семенова, Н. Ю. Ушакова, Н. И. Доброжанова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-0659-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92176>
34. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.
35. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
36. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.
37. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
38. Угольников, А. В. Электротехнические материалы : учебное пособие для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-4488-0264-5, 978-5-4497-0023-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82685>
39. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Прошин, В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике [Текст]: учебное пособие для НПО/В.М. Прошин. — 3-е изд., стер. — Москва: Академия, 2018. — 80с.
2. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике [Текст]: учебное пособие для НПО/В.М. Прошин. — 3-е изд., стер. — Москва: Академия, 2018. — 192с.
3. Задачник по электротехнике [Текст]: учебное пособие для НПО и СПО/ П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. — Москва: ПрофОбрИздат, 2019. — 336с.
4. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения по теме «Электрические цепи постоянного тока» / Система федеральных образовательных порталов Российское образование. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.college.ru/enportal/physics/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
5. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники [Электронный ресурс]: база данных содержит мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз». — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.eltray.com>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию естественнонаучных экспериментов /Система федеральных образовательных порталов. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.experiment.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.

7. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: база данных содержит лабораторные работы по электротехнике /Новосибирский электротехнический университет. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	обоснованно подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками - контроль параметров и характеристик работы электронной техники электрических приборов и оборудования в соответствии с ПУЭ	-наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении лабораторных работ и практических занятий -анализ и оценка
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	эксплуатация электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с ПУЭ	ответов на дифференцированно й зачете
рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;	-расчет параметров электрических цепей постоянного тока, -расчет параметров электрических цепей переменного тока, расчет параметров магнитных цепей	
снимать показания и пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями;	-выбор электроизмерительных приборов, измерение электротехнических величин	
собирать электрические схемы;	сборка электрических схем в соответствии с правилами	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	-чтение принципиальных схем, -чтение монтажных схем, чтение электрических схем	
Знания		наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении лабораторных работ
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	-демонстрация знаний классификации электронных приборов,	

	демонстрация знаний устройства и области применения электронных приборов	и практических занятий -анализ и оценка ответов на дифференцированной зачете
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	–демонстрация знаний классификации электронных приборов, демонстрация знаний устройства и области применения электронных приборов	
основные законы электротехники;	демонстрация знаний основные законы электротехник	

Приложение 2.9
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК9, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i> ⁷⁹	*
Промежуточная аттестация ⁸⁰	*

⁷⁹ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁸⁰ Часы на промежуточную организацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Метрология		20/8	ОК1-ОК9,
Тема 1. 1 Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала	20	ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.
	Метрология, стандартизация и сертификация. Этапы развития метрологии. Основные определения и понятия метрологии: физическая величина, измерение, единицы измерений, единство измерений. Правовые основы метрологии. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственная система единства измерений (ГСИ). Международная система (СИ). Основные положения теории погрешностей. Погрешности измерений, их виды, причины появления. Средства измерений, методы измерений и их классификация. Метрологические характеристики средств измерений. Требования, предъявляемые к средствам измерений. Контрольно-измерительные приборы. Метрологические службы и метрологическое обеспечение средств измерений.	12	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 1. Выполнение измерений и определение погрешностей	8	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Стандартизация		36/24	

Тема 2.1 Основные понятия стандартизации. Допуски и посадки	Содержание учебного материала	36	
	Средства и объекты стандартизации. Основные цели и задачи, принципы методы стандартизации. Виды и категории стандартов. Допуски размеров. Основные термины и понятия. Поле допуска. Графическое изображение допусков. Посадки. Основные термины и понятия. Виды посадок. Графическое изображение посадок. Допуск посадки. Основание системы. Единица допуска. Интервалы диаметров. Квалитеты и классы точности	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие № 2. Определение качества изготовленных деталей по предельным отклонениям	8	
	Практическое занятие № 3. Определение квалитетов по допускам и допусков по квалитетам	8	
	Практическое занятие № 4. Решение задач: Расчет допусков и посадок	8	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Сертификация		12/-	ОК1-ОК9, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.
Тема 3.1. Сертификация и контроль качества продукции	Содержание учебного материала	12	
	Понятие «сертификация продукции». Цели сертификации. Объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Единая система Государственного управления качеством продукции. Международная система стандартов по обеспечению качества продукции.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		**	ОК1-ОК9, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.4.
Всего:		68	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и основ электроники», «Электрических измерений», «Электронной техники и автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», «Механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

2. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/430852>

3. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6222-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468296>

4. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

5. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

6. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>

7. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9.

8. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153661> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8.

10. Леонов, О. А. Статистические методы и инструменты контроля качества : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6904-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153660> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

12. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92832>

13. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>

14. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>

15. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>

16. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469819>

17. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892>

18. Управление качеством : учебное пособие для СПО / Н. А. Сазонникова, Е. Л. Москвичева, А. В. Керов, Г. А. Галимова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-1213-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106867>

19. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Федеральный закон от 29.06.2015 N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" - URL: <https://www.pravo.gov.ru>

2. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании" - URL: <https://www.pravo.gov.ru>

3. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений"- URL: <https://www.pravo.gov.ru>

4. О защите прав потребителей: закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1: в ред. от 03.07.2016.

5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - URL: <https://www.consultant.ru>

6. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>

7. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>

8. Международная организация по стандартизации - URL: <https://www.iso.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	-понимание задач стандартизации, экономической эффективности; -описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; -воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и	Тестирование Письменные задания Дифференцированный зачет

<ul style="list-style-type: none"> - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества. 	<p>документации систем качества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ; - знание форм подтверждения качества; - понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента 	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> - оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; - грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - грамотное практическое применение средств измерения и контроля 	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях)</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Подготовка и защита групповых заданий проектного характера</p>

Приложение 2.10
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.3.	- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции.	- основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	28
<i>Самостоятельная работа</i> ⁸¹	*
Промежуточная аттестация ⁸²	*

⁸¹ Часы на самостоятельную работу определяются образовательной организацией

⁸² Часы на промежуточную организацию в объеме часов по дисциплине не входят и выделяются из общего объема часов, выделенных в учебном плане на промежуточную аттестацию.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики		20/8	ОК1, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	10	ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.3
	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Равнодействующая. Способы определения равнодействующей. Плоская система произвольно расположенных сил Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение к точке системы сил. Центр тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских фигур. Стандартные прокатные профили. Центр тяжести стандартных прокатных профилей.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на равновесие в аналитической форме	2	
	Практическое занятие № 2. Определение реакций в опорах балочных систем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	4	

Кинематика	Основные понятия кинематики. Кинематика точки Способы задания движения. Виды движения точки. Уравнения прямолинейного движения. Средняя скорость, ускорение. Кинематика тела Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач: - составление уравнений движения; - определение скорости и ускорения при прямолинейном, криволинейном и вращательном движении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала	6	
	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. Теорема о движении центра масс механической системы. Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Потенциальная и кинетическая энергия. Кинетическая энергия тела в разных случаях его движения	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Решение задач: – определение сил по заданному движению - определение кинетической энергии тела	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Сопротивление материалов		28/10	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные понятия сопротивления материалов. Методы расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок на элементы конструкции. Силы	2	

	внешние и внутренние. Метод сечений: напряжение полное, нормальное, касательное.		
	2.Растяжение и сжатие. Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности. Срез и смятие. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности, расчетные формулы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 5. Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии	2	
	Практическое занятие № 6. Решение задач: - построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений в сечении бруса - выполнение проверочного расчета бруса на прочность при растяжении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.2. Кручение и изгиб	Содержание учебного материала	10	
	1.Кручение, основные понятия и определения. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Построение эпюр. Угол закручивания. Условие прочности. Условие жесткости. Определение диаметра бруса из условия прочности и жесткости	2	
	2.Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок. Понятие изгиба в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчет на жесткость	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Выполнение расчетов на прочность при кручении Решение задач: - определение крутящих моментов в сечениях бруса и построение эпюр - определение поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе	2	
	2. Выполнение расчетов балок на прочность при изгибе	2	
	3. Решение задач: определение крутящих моментов в сечениях бруса и построение эпюр, определение поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.3. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	4	
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1 Решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 2.4. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	4	
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Оформить справочную таблицу «Гибкость стержней в зависимости от способа закрепления»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Детали машин		20/10	ОК1, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК1.1 – 1.5, ПК2.1 – 2.3, ПК3.1 – 3.3
Тема 3.1. Соединения деталей	Содержание учебного материала	6	
	Общие понятия и определения. Машина, механизм, деталь. Кинематические пары и кинематические цепи. Образование механизмов. Условные обозначения на кинематических схемах. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Способы соединения деталей машин, их характеристики. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные, заклепочные и клеевые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	1.Выполнение соединений деталей машин	2	
	2.Решение задач: - расчет сварного соединения - расчет заклепочного соединения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.2. Передачи вращательного движения	Содержание учебного материала	8	
	1. Механические передачи, их виды и назначение. Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения	2	
	2. Зубчатые передачи. Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Червячные передачи. Редукторы. Назначение, виды, устройство редукторов. Вращающие моменты и мощности на валах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1.Выполнение расчета привода машины.	2	
	2. Составление справочной таблицы «Механические передачи»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.3. Механизмы для преобразования движения	Содержание учебного материала	4	
	1.Назначение, виды и конструкция механизмов для преобразования движения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1.Решение задач на преобразования движения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 3.4. Валы, оси, опоры, муфты	Содержание учебного материала	2	
	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Подшипники и подпятники. Назначение, классификация, конструкции, область применения. Условные обозначения на кинематических схемах. Муфты. Их виды, устройство, назначение. Условные обозначения на кинематических схемах. Смазочные устройства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		68	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет/дифференцированный зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Лаборатории «Электротехники и основ электроники», «Электрических измерений», «Электронной техники и автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», «Механообработки», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475629>

2. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475625>

3. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475631>

4. Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88496>

5. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

6. Максимов, А. Б. Механика. Решение задач статики и кинематики : учебное пособие для спо / А. Б. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6767-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152478> (дата обращения: 13.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование).
8. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование).
9. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Форум, 2019. - 136 с. — (Профессиональное образование).
10. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148215> (дата обращения: 13.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478096>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lib.mexmat.ru/books/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Дифференцированный зачет.
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передач простейших сборочных единиц общего назначения	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Дифференцированный зачет.
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРОГРАММЫ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ⁸³**

2023 г.

⁸³ Примерная рабочая программа (проект) разработана ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания».

Образовательная организация самостоятельно разрабатывает рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

Приложение 4
к ПОП по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Примерные оценочные материалы разработаны для специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: «техник».

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице №1.

Таблица №1.

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
ВД 01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПМ 01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами
ВД 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
ВД 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

1.2 Требования к проверке результатов освоения образовательной программы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице №2.

Для проведения демонстрационного экзамена (далее – ДЭ) применяется комплект оценочной документации (далее - КОД), разрабатываемый оператором согласно п. 21 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Министерством просвещения Российской Федерации 8 ноября 2021 г. № 800) с указанием уровня проведения (базовый/профильный).

Таблица № 2

Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

ФГОС 27.02.04 Автоматические системы управления Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы ⁸⁴		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам

⁸⁴ при заполнении таблицы 2 необходимо учесть, что в нее вносятся только проверяемые требования.

1	2	3
ВД 01	Вид деятельности 1 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	
	ПК 1.1	Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.
	ПК 1.2	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.
	ПК 1.3	Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.
	ПК 1.4.	Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления
	ПК 1.5.	Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.
ВД 02	Вид деятельности 2 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	
	ПК 2.1	Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
	ПК 2.2	Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.
ПК 2.3	Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.	
ВД 03	Вид деятельности 3 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	
	ПК 3.1	Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.
ПК 3.2	Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку	

		электронного оборудования и систем автоматического управления.
	ПК 3.3	Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.
	ПК 3.4	Консультировать пользователей автоматических систем управления.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных материалов с учетом особенностей разработанного задания и используемых ресурсов.

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Описание структуры задания для процедуры ГИА в форме ДЭ

Для выпускников, осваивающих ППКРС государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена, а осваивающих ППССЗ – в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Для выпускников, освоивших образовательные программы среднего профессионального образования проводится демонстрационный экзамен с использованием оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена (далее – ДЭ). Конкретный вариант задания доступен главному эксперту за день до даты ДЭ.

2.2. Порядок проведения процедуры ГИА в форме ДЭ

Порядок проведения процедуры государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования, ГИА, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. Федеральный оператор имеет право обследовать ЦПДЭ на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том числе в части наличия расходных материалов.

ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена:

Продолжительность демонстрационного экзамена (не более)	6:00:00
---	----------------

3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)⁸⁵

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как часть программы ГИА должна включать:

3.1 Общие положения *(включают описание порядка подготовки и защиты дипломного проекта (работы), основные требования к организации процедур)*;

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Дипломный проект (работа) выпускников, осваивающих образовательные программы в области искусств, может предполагать различные виды подготовки (в том числе исполнение сольной программы, исполнение концертной программы с участием в сольных и ансамблевых/ансамблевых и хоровых номерах, дирижирование и работа с хором, участие в спектакле или иное, в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО). *При необходимости дополнить*

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

3.2 Примерная тематика дипломных проектов (работы) по специальности.

3.3 Структура и содержание дипломного проекта (работы).

3.4 Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

3.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы).

⁸⁵ Заполняется только для специальностей среднего профессионального образования