



Министерство образования Кузбасса

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
27.02.04 Автоматические системы управления

на базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

**Утверждено Приказом ГПОУ «КМТ» им.
Бардина И.П.**

**Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Объединённая компания
«СИБШАХТОСТРОЙ»**

протокол № 6 от 02.07.2024 г.

приказ № 336-Ук от 02.07.2024 г.

Директор Е.А. Арбузова

подпись

Генеральный директор К.А. Ивушкин

подпись

2024 год



Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления** среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления**, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29.07.2023 № 633.

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления**, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Организация-работодатель: ООО «Объединённая компания
«СИБШАХТОСТРОЙ»

Организация-разработчик: Государственное профессиональное
образовательное учреждение
«Кузнецкий металлургический
техникум» имени Бардина Ивана
Павловича

Утверждено

директор ГПОУ «КМТ» им. Бардина И.П.



/ Е.А. Арбузова

Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	4
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника	26
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	34
5.1. Учебный план	34
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	38
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	38
5.4. Календарный учебный график	43
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	44
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	44
5.7. Практическая подготовка	44
5.8. Государственная итоговая аттестация	45
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	45
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	45
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	46
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	46
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	46

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29.07.2023 № 633 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

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

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления (Приказ Минпросвещения России от 29.07.2023 № 633);

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

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

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

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

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

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

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)

Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 30.09.2020 № 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

Со стороны образовательной организации:

- Устав техникума;
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) от 31.08.2023;
- Правила приема в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича на 2024-2025 учебный год от 20.02.2024;
- Положение о режиме учебных занятий от 31.08.2023;
- Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение по организации и проведению государственной итоговой аттестации выпускников ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение о порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления студентов ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Правила внутреннего распорядка для обучающихся от 31.08.2023;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения от 31.08.2023;
- Положение об организации курсового проектирования в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение о самостоятельной работе обучающихся ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение о дистанционном обучении в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение о порядке ведения и заполнения электронного журнала учебных достижений обучающихся от 31.08.2023;

- Положение об обучении по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой основной профессиональной образовательной программы в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023;
- Положение об организации и осуществлению образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ в ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» имени Бардина Ивана Павловича от 31.08.2023.

Со стороны работодателя:

- Локальные акты;
- Положение о центре организации практик и содействия трудоустройству от 31.05.2021;
- Порядок проведения ГИА обучающихся техникума (ежегодно);
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы СПО в техникуме от 31.08.2023;
- Положение по планированию, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий от 31.08.2023.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

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

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<p>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»</p> <p>Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 30.09.2020 № 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»</p>	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<p>Требуются:</p> <p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров.</p> <p>Прохождение обучения мерам пожарной безопасности</p> <p>Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда</p> <p>Обучение по электробезопасности.</p>	
Реквизиты ФГОС СПО	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»	
Квалификация (-и) выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3 разряда	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	2 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО:	4428 а.ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 г. 10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4428 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4428	1825
общеобразовательные дисциплины	1476	-
социально-гуманитарный цикл/ СГ	414	292
общепрофессиональный цикл	645	339
профессиональный цикл	1677	438

в т.ч. практика:	756	756
- учебная	- 180	- 180
- производственная	- 432	- 432
- по профилю специальности/ преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	828	512
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	474	248
ОП.05 Электронная техника ¹	36	12
ОП.06 Электротехнические измерения	42	10
ОП.07 SCADA-системы	48	40
ОП.08 Типовые технологии производства	44	20
ОП.09 Основы слесарного дела	42	36
ОП.10 Охрана труда	36	10
ОП.11 Основы цифровой экономики	48	16
ОП.12 Теория автоматического управления	74	38
ОП.13 Микропроцессорные средства управления технологическими процессами	48	32
ОП.14 Системы автоматического проектирования	44	34
ГИА в форме демонстрационного экзамена + подготовка и защита ВКР	216	-
Всего	4428	1825

¹ Указываются в том случае, если дисциплина, ПМ или ЦОМ сформированы в полном объеме за счет часов вариативной части

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака, 25 Ракетно-космическая промышленность, 26 Химическое, химико-технологическое производство, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

3.2. Профессиональные стандарты²

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	Приказ Минтруда Российской Федерации от 28.09.2020 № 658н	ОТФ А Техническое сопровождение АСУП	ТФ А/01.4 Опытная эксплуатация АСУП ТФ А/02.4 Техническая поддержка АСУП
			ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП
			ОТФ С Разработка АСУП	ТФ С/01.6 Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации ТФ С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП ТФ С/03.6 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП ТФ С/04.6 Контроль ввода в действие и эксплуатации АСУП
2	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Приказ Минтруда России от 30.09.2020 № 685н	ОТФ В Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	ТФ В/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности ТФ В/02.2. Слесарная обработка деталей средней

² При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).

				сложности контрольно-измерительных приборов ТФ В/03.2 Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
--	--	--	--	---

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПМ 01. Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами
Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ 02. Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
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
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3 разряда	

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		ОК 03
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
применять современную научную профессиональную терминологию		
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования		
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
определять источники достоверной правовой информации		

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

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

		<p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Умения:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания:</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 специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>

		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
ВД 01. 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/практический опыт
		проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций;
		разработки предложений по автоматизации и механизации существующих производственных процессов систем автоматического управления
		Уметь

		выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;
		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;
		формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы.
		Знать
		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;
		Технику безопасности при внедрении средств автоматизации
	ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств, и систем автоматического управления технологическими процессами..	Навыки/практический опыт
		разработки технологии моделирования и апробирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.
		Уметь
		принимать, выбирать и обосновывать схемотехнические решения;

		пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой и оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;
		собирать электрические схемы и измерять её параметры, проверять работу этой схемы;
		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.
		Знать
		основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации и основные правила построения чертежей и схем;
		способы графического представления пространственных образов;
		условно-графические обозначения на схемах;
		методы расчета электрических цепей и 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/практический опыт
		подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании
		безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте электронного оборудования и систем автоматического регулирования
		Уметь
		Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического регулирования

		осуществлять контроль правильности выполнения работ по эксплуатации и ремонту средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации;
		использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации
		оформлять технические задания на эксплуатацию и ремонт средств автоматизации технологических процессов;.
		Разрабатывать документацию по безопасному ведению работ при эксплуатации и ремонте электронного оборудования и систем автоматического регулирования
		Знать
		типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов;
		технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами;
		нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов;
	ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	Навыки/практический опыт
		Планирования предварительных испытаний электронного оборудования и систем автоматического регулирования
		Проведения опытной эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического регулирования
		проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
		Уметь
читать конструкторскую и технологическую документацию;		

		<p>определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке, осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;</p> <p>планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий</p> <p>Знать</p> <p>требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса;</p> <p>методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности;</p> <p>формы и средства для сбора и обработки данных;</p> <p>Правила безопасного проведения испытаний электронного оборудования и систем автоматического регулирования</p>
	<p>ПК 1.5</p> <p>Проводит работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>Навыки/практический опыт</p> <p>организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p> <p>Уметь</p> <p>Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического регулирования</p> <p>Оформлять необходимую документацию по испытаниям и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического регулирования</p> <p>Знать</p> <p>нормативные требования по проведению монтажных работ;</p>

		<p>принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях;</p> <p>Правила оформления документации для проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию</p> <p>Требования охраны труда к проведению испытаний, монтажу и наладке электронного оборудования и систем автоматического регулирования</p>
ВД 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления.	ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Навыки/практический опыт
		осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
		Уметь
		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.
		Знать
	нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;	
	методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем;	
	ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.	Навыки/практический опыт
осуществления контроля и анализа параметров систем автоматического управления в процессе их эксплуатации		
Уметь		

		выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации;
		анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций
		Знать
		критерии оценивания контроля качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов в процессе эксплуатации
		методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации
		методики контроля и анализа функционирования системы автоматического управления в процессе эксплуатации
	ПК 2.3. проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления	Навыки/практический опыт
		осуществления регламентных и профилактических работ оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления;
		технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов
		Уметь
		выполнять профилактические работы;
		производить планово- предупредительный ремонт;
		определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления
		Знать
правила и методы настройки и технического обслуживания программно-технических средств АСУ;		

		Последовательность проведения регламентных и профилактических работ электронного оборудования и автоматических систем управление
ВД 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.	Навыки/практический опыт
		Диагностирования приборов и средств автоматического управления, электронного оборудования и систем автоматического управления
		Уметь
		Выбирать методы диагностирования электронного оборудования и систем автоматического управления;
		проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов.
		Проводить испытания электронного оборудования и систем автоматического управления
		Знать
		Способы диагностирования приборов и средств автоматического управления, электронного оборудования и систем автоматического управления
		назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности;
	Требования предъявляемые для проведения диагностирования электронного оборудования и систем автоматического управления	
	ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления	Навыки/практический опыт
		проведения тестовой проверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов
		проведения тестовых проверок и профилактических осмотров и регулировки электронного оборудования и систем автоматического управления
Оформление документации по контролю за работой электронного оборудования и систем автоматического управления		

		Уметь
		Производить профилактический осмотр электронного оборудования и систем автоматического регулирования
		Производить регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления
		Проводить тестовую проверку
		Знать
		виды и методы измерений, основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;
		принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
		Порядок проведения профилактического осмотра и регулирования электронного оборудования и систем автоматического регулирования
	ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.	Навыки/практический опыт
		Выполнения работ связанных с ремонтом технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
		Уметь
		Производить измерение основных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления
		проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
		Знать
	устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем;	

		последовательность проведения ремонтных работ электронного оборудования и автоматических систем;
		нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем.
	ПК 3.4. консультировать пользователей автоматических систем управления	Навыки/практический опыт
		выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов
		Уметь
		консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ;
		консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ
		Знать
		требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технически и руководящие документы на объекты управления АСУ;
		правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;
типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения;		
ВД по запросу работодателя Выполнение работ по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	ПК.4.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	Навыки/практический опыт
		Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Ремонта деталей и узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Разборки и сборки контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Регулировки контрольно-измерительных приборов средней сложности

		Уметь:
		Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Ремонтировать и заменять изношенные детали контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Знать
		Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту контрольно-измерительных приборов средней сложности
		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 4.2 Осуществлять анализ имеющихся решений для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Навыки/практический опыт
		Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали средней сложности контрольно-измерительных приборов
		Подготовки рабочего места для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
		Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов

		Уметь
		Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
		Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
		Выбирать средства контроля и измерений деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
		Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
		Знать
		Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей
		Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей
		Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей	
	ПК.4.3 Выполнять работы технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления	Навыки/практический опыт
		Изучения конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
Подготовки рабочего места для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов		

с учетом специфики технологического процесса.	Выбора инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Уметь
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Выбирать инструменты для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
	Знать
	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже электрических схем средней сложности
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже электрических схем средней сложности	

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики³

При наличии ПС

³ Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК 1.1 Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов	40.057	ОТФ А Техническое сопровождение АСУП	ТФ А/01.4 Опытная эксплуатация АСУП
			40.057	ОТФ С Разработка АСУП	ТФ С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП
			40.057	ОТФ С Разработка АСУП	ТФ С/03.6 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП
		ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств, и систем автоматического управления технологическими процессами..	40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП
		ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.	40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП
			40.057	ОТФ С Разработка АСУП	ТФ С/03.6 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП

		ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП
		ПК 1.5 Проводит работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП
Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления. Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления.		ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	40.057	ОТФ С Разработка АСУП	ТФ С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП
		ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.	40.057	ОТФ А Техническое сопровождение АСУП	ТФ А/01.4 Опытная эксплуатация АСУП
			40.057	ОТФ С Разработка АСУП	ТФ С/04.6 Контроль ввода в действие и эксплуатации АСУП
		ПК 2.3. проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и	40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП

		прикладного программного обеспечения автоматических систем управления	40.057	ОТФ С Разработка АСУП	ТФ С/03.6 Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП
			40.057	ОТФ С Разработка АСУП	ТФ С/01.6 Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации
ПМ 03. Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.		40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП
			40.057	ОТФ А Техническое сопровождение АСУП	ТФ А/02.4 Техническая поддержка АСУП
	ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления	40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП	
	ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.	40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП	

		ПК 3.4. консультировать пользователей автоматических систем управления	40.057	ОТФ В Ввод в действие АСУП	ТФ В/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП
ВД по запросу работодателя	Освоение видов работ по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» 3 разряда	ПК.4.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	40.067	ОТФ В Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	ТФ В/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности
		ПК 4.2 Осуществлять анализ имеющихся решений для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	40.067	ОТФ В Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	ТФ В/02.2. Слесарная обработка деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
		ПК.4.3 Выполнять работы технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	40.067	ОТФ В Ремонт контрольно-измерительных приборов средней сложности	ТФ В/03.2 Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3			
	управления с учетом специфики производственных процессов																												
МДК.01.02	Разработка технической документации средств измерений и систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0													
МДК.01.03	Технология монтажа и наладки электронного оборудования систем автоматического управления	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0													
УП.01	Учебная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0													
ПП.01	Производственная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0													
ПМ.02	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0	0	0										
МДК.02.01	Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0	0	0										
МДК.02.02	Технология контроля соответствия и надежности функционирования систем автоматического управления в процессе эксплуатации	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0	0	0										
УП.02	Учебная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0	0	0										
ПП.02	Производственная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0	0	0										
ПМ.03	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	0	0	0	0	0	0	0	0	0										0	0	0	0						
МДК.03.01	Организация технического обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления	0	0	0	0	0	0	0	0	0										0	0	0	0						
МДК.03.02	Организация ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления	0	0	0	0	0	0	0	0	0										0	0	0	0						
УП.03	Учебная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0										0	0	0	0						
ПП.03	Производственная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0										0	0	0	0						
	Отрасль																												
ПМ.04	Выполнение работ по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»	0	0	0	0	0	0	0	0	0														0	0	0			
МДК.04.01	Технология разработки систем автоматического управления, функциональные блоки и средства измерений систем автоматического управления	0	0	0	0	0	0	0	0	0														0	0	0			
МДК.04.02	Методы стандартных и сертификационных испытаний и поверок средств измерений	0	0	0	0	0	0	0	0	0														0	0	0			
МДК.04.03	Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления	0	0	0	0	0	0	0	0	0														0	0	0			
УП.04	Учебная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0														0	0	0			
ПП.04	Производственная практика	0	0	0	0	0	0	0	0	0														0	0	0			

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план⁴

Индекс	Наименование ⁵	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет,	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам			
					Учебные занятия ⁶	Практики	Курсовой проект (работа) ⁷	Самостоятельная работа ⁸	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13				
ООД. 00	Общеобразовательные дисциплины	X	1476	0	90	50	0	0	72	1476	0	561	660	62	92
ООД.01	Русский язык	Э	96	0	66	12	0	0	18	96	0	34	44	0	0
ООД.02	Литература	ДЗ	117	0	99	18	0	0	0	117	0	51	66	0	0
ООД.03	История	ДЗ	117	0	105	12	0	0	0	117	0	51	66	0	0
ООД.04	Обществознание	ДЗ	115	0	95	20	0	0	0	115	0	0	0	30	56
ООД.05	География	ДЗ	32	0	22	10	0	0	0	32	0	0	0	32	0
ООД.06	Иностранный язык	ДЗ	117	0	0	117	0	0	0	117	0	51	66	0	0
ООД.07	Информатика	Э	118	0	36	64	0	0	18	118	0	34	66	0	0

⁴ Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.

⁵ Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального цикла, состав практик и объем нагрузок по ним при разработке ОПОП-П могут корректироваться по требованиям работодателей, региональных органов управления образованием, в соответствии с особенностями организации учебного процесса и распределением вариативной части.

⁶ В учебном плане образовательной организации учебные занятия можно разделить на графы – теоретические занятия, лабораторные и практические занятия.

⁷ Для программ подготовки специалистов среднего звена. В данную колонку вносятся также часы, выделенные на реализацию сквозного проектного модуля.

⁸ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

ООД.08	Физическая культура	ДЗ	117	0	4	11 3	0	0	0	117	0	51	66	0	0
ООД.09	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	0	48	20	0	0	0	68	0	68	0	0	0
ООД.10	Химия	ДЗ	78	0	58	20	0	0	0	78	0	34	44	0	0
ООД.11	Биология	ДЗ	36	0	30	6	0	0	0	36	0	0	0	0	36
ООД.12	Математика	Э	257	0	19 9	40	0	0	18	257	0	85	154	0	0
ООД.13	Физика	Э	152	0	98	36	0	0	18	152	0	68	66	0	0
ООД.14	Индивидуальный проект	ДЗ	56	0	42	14	0	0	0	56	0	34	22	0	0
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	Х	414	292	12 2	29 2	0	0	0	414	0	0	0	56	238
СГ.01	История России	ДЗ	34	10	24	10	0	0	0	34	0	0	0	0	34
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	121	121	0	12 1	0	0	0	121	0	0	0	28	51
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	20	48	20	0	0	0	68	0	0	0	0	68
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	121	121	0	12 1	0	0	0	121	0	0	0	28	51
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	34	10	24	10	0	0	0	34	0	0	0	0	34
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ДЗ	36	10	26	10	0	0	0	36	0	0	0	0	0
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	Х	645	339	30 0	33 9	0	0	6	165	480	51	132	126	102
ОП.01	Инженерная графика	КР	51	51	0	51	0	0	0	51	0	51	0	0	0
ОП.02	Электротехника	ДЗ	44	20	24	20	0	0	0	38	6	0	44	0	0
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	КР	42	10	32	10	0	0	0	42	0	0	0	42	0
ОП.04	Техническая механика	КР	34	10	24	10	0	0	0	34	0	0	22	16	0
ОП.05	Электронная техника*	ДЗ	48	12	36	12	0	0	0	0	48	0	0	0	0
ОП.06	Электротехнические измерения*	КР	42	10	32	10	0	0	0	0	42	0	0	42	0
ОП.07	SCADA-системы*	КР	48	40	8	40	0	0	0	0	48	0	0	0	0
ОП.08	Типовые технологии производства*	ДЗ	44	20	24	20	0	0	0	0	44	0	44	0	0
ОП.09	Основы слесарного дела*	КР	42	36	6	36	0	0	0	0	42	0	0	42	0
ОП.10	Охрана труда*	КР	36	10	26	10	0	0	0	0	36	0	0	0	0
ОП.11	Основы цифровой экономики*	ДЗ	48	16	32	16	0	0	0	0	48	0	0	0	0

ОП.12	Теория автоматического управления*	Э	74	38	30	38	0	0	6	0	74	0	0	0	68
ОП.13	Микропроцессорные средства управления технологическими процессами*	ДЗ	48	32	16	32	0	0	0	0	48	0	0	0	0
ОП.14	Системы автоматического проектирования*	КР	44	34	10	34	0	0	0	0	44	0	44	0	0
П.00	Профессиональный цикл	Х	1677	438	381	438	0	0	102	1329	348	0	0	260	180
ПМ.01	Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	Х	440	140	132	140	0	0	24	440	0	0	0	92	180
МДК.01.01	Анализ технологических операций производства систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов	Э	68	32	30	32	0	0	6	68	0	0	0	28	34
МДК.01.02	Разработка технической документации средств измерений и систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов	Э	72	36	30	36	0	0	6	72	0	0	0	32	34
МДК.01.03	Технология монтажа и наладки электронного оборудования систем автоматического управления	ДЗ,Э	150	72	72	72	0	0	6	150	0	0	0	32	112
УП.01	Учебная практика	ДЗ	36	36	-	-	0	0	0	36	0	0	0	36	0
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	108	108	-	-	0	0	0	108	0	0	0	0	108
Экв	Экзамен квалификационный	Х	6	-	-	-	0	0	6	6	0	0	0	0	0
ПМ.02	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	Х	451	128	83	128	0	0	60	451	0	0	0	0	0
МДК.02.01	Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	Э	139	80	47	80	0	0	12	139	0	0	0	0	0
МДК.02.02	Технология контроля соответствия и надежности функционирования систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Э	108	48	36	48	0	0	24	108	0	0	0	0	0
УП.02	Учебная практика	ДЗ	36	36	-	-	0	0	0	36	0	0	0	0	0
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	144	144	-	-	0	0	0	144	0	0	0	0	0
Экв	Экзамен квалификационный	Х	24	-	-	-	0	0	24	24	0	0	0	0	0
ПМ.03	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	Х	288	86	82	86	0	0	12	288	0	0	0	0	0
МДК.03.01	Организация технического обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления	Э	90	42	42	42	0	0	6	90	0	0	0	0	0

МДК.03.02	Организация ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления	Э	90	44	40	44	0	0	6	90	0	0	0	0	0
УП.03	Учебная практика	ДЗ	36	36	-	-	0	0	0	36	0	0	0	0	0
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	72	72	-	-	0	0	0	72	0	0	0	0	0
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих⁹	Х	354	84	84	84	0	0	6	6	348	0	0	168	0
МДК.04.01	Технология разработки систем автоматического управления, функциональные блоки и средства измерений систем автоматического управления	ДЗ	56	28	28	28	0	0	0	0	56	0	0	56	0
МДК.04.02	Методы стандартных и сертификационных испытаний и проверок средств измерений	ДЗ	56	28	28	28	0	0	0	0	56	0	0	56	0
МДК.04.03	Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления	ДЗ	56	28	28	28	0	0	0	0	56	0	0	56	0
УП.04	Учебная практика	ДЗ	72	72	-	-	0	0	0	0	72	0	0	72	0
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	108	108	-	-	0	0	0	0	108	0	0	0	108
Экв	Экзамен по модулю	Х	6	-	-	-	0	0	6	6	0	0	0	0	0
ПДП	Производственная практика по профилю специальности (преддипломная)	ДЗ	144	144	-	-	0	0	0	144	0	0	0	0	0
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	Х	216	-	-	-	0	0	0	216	0	0	0	0	0
Итого:		Х	4428	1825	1705	1571	0	0	180	3600	828	612	792	504	612

⁹ ПМ по освоению профессии рабочего, должности служащего завершается квалификационным экзаменом.

Индексом «» обозначаются структурные элементы учебного плана по запросу работодателя.

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория		Обоснование
			1. ПОП-П/работодатель	2. ЦОМ/проект	
1	ОП.05 Электронная техника	48	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
2	ОП.06 Электротехнические измерения	42	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
3	ОП.07 SCADA-системы	48	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
4	ОП.08 Типовые технологии производства	44	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
5	ОП.09 Основы слесарного дела	42	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
6	ОП.10 Охрана труда	36	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
7	ОП.11 Основы цифровой экономики	48	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
8	ОП.12 Теория автоматического управления	74	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
9	ОП.13 Микропроцессорные средства управления технологическими процессами	48	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
10	ОП.14 Системы автоматического управления	44	1.ПОП-П/работодатель		ООО «ОК Сибшахтострой»
Итого		474	-		-

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

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ¹⁰	Ответственный от предприятия
1.	Анализ и разработка технической документации средств измерений и систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	36	3	Участок АСУ	Начальник участка
2.	Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы) Технология контроля соответствия и надежности функционирования систем автоматического управления в процессе эксплуатации	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	108	4	Участок АСУ	Начальник участка

¹⁰ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

3.	Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации	ПМ.02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	36	5		
4.	Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.	ПМ.02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	144	5-6	Участок АСУ	Начальник участка
5.	Осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	ПМ.03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	36	5	Участок АСУ	Начальник участка
6.	Планирование работ по контролю, наладке, настройке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;	ПМ.03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	72	6	Участок АСУ	Начальник участка

	<p>Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем</p>					
7.	<p>Резка и опиление плоских поверхностей с проверкой размеров; сверление сквозных отверстий по разметкам; соединение и оконцевание проводников скруткой; монтаж электрических соединительных линий; работа с полупроводниковыми элементами, микросхемами, печатными платами.</p>	<p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	72	3	Механический участок	Начальник участка
8.	<p>Сверление, зенкование и развертывание сквозных отверстий по разметкам, в кондукторе, по шаблонам; нарезание наружных и внутренних резьб и контроль резьбовых деталей шаблонами, резьбомерами, резьбовыми микрометрами; выбор инструмента, применяемого при склепывании металлических</p>	<p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	108	4	Механический участок	Начальник участка

	деталей, клепка различными способами; работа с датчиком температуры; работа с датчиком давления; измерение параметров сигналов двухканальным осциллографом.					
--	---	--	--	--	--	--

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО "ОК Сибшахтострой", при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;

- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО "ОК Сибшахтострой", на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;

Иностранного языка;

Математических дисциплин;

Естественнонаучных дисциплин;

Информатики;

Безопасности жизнедеятельности;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Мастерские/зоны по видам работ:

Зона по видам работ: Автоматические системы управления;

Зона по видам работ: Электротехника и Электроника и Электрические станции и подстанции;

Зона по видам работ: Электромонтажные работы;

Зона по видам работ: Слесарно-ремонтные работы;

Зона по видам работ: Системы автоматизированного проектирования;

Зона по видам работ: Радиомонтажные работы;

Зона по видам работ: Неразрушающий контроль

Спортивный комплекс

Спортивный зал

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

актовый зал

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 12 Обеспечение безопасности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

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

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях¹²

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Зылькова Ирина Владимировна	ГПОУ КМТ им. Бардина И.П.	преподаватель	9 лет
2	Гурьева Лидия Васильевна	ГПОУ КМТ им. Бардина И.П.	преподаватель	44 года

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации

¹² Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
«27.02.04 Автоматические системы управления»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВНЕДРЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ».....	50
«ПМ.01 ВНЕДРЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ».....	53
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ЗАМЕНЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»	113
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ».....	144

2024 г.

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
«27.02.04 Автоматические системы управления»

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ВНЕДРЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля	.10
2.3. Содержание профессионального модуля	.11
3. Условия реализации профессионального модуля	24
3.1. Материально-техническое обеспечение	.24
3.2. Учебно-методическое обеспечение.	25
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: приобретение обучающимися знаний, умений и практического опыта при формировании компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «27.02.04 Автоматические системы управления»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1 Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов	<ul style="list-style-type: none"> - Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления; - Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; - Определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - Проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций; - Разработки предложений по автоматизации и механизации существующих производственных процессов систем автоматического управления

	устройств электронной техники	- Технику безопасности при внедрении средств автоматизации	
ПК 1.2 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств, и систем автоматического управления технологическими процессами.	<ul style="list-style-type: none"> - Принимать, выбирать и обосновывать схемотехнические решения; - Пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой и оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; - Собирать электрические схемы и измерять её параметры, проверять работу этой схемы; - Определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации и основные правила построения чертежей и схем; - Способы графического представления пространственных образов; - Условно-графические обозначения на схемах; - Методы расчета электрических цепей и методы преобразования электрической энергии; - Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Разработки технологии моделирования и апробирования схем автоматизации 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	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического регулирования; - Осуществлять контроль правильности выполнения работ по эксплуатации и 	<ul style="list-style-type: none"> - Типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов; - Технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического 	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению

<p>работ при их обслуживании</p>	<p>ремонт средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации; - Оформлять технические задания на эксплуатацию и ремонт средств автоматизации технологических процессов; - Разрабатывать документацию по безопасному ведению работ при эксплуатации и ремонте электронного оборудования и систем автоматического регулирования 	<p>управления технологическими процессами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации; - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов; 	<p>работ при их обслуживании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте электронного оборудования и систем автоматического регулирования
<p>ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Читать конструкторскую и технологическую документацию; - Определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке, осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; - Планировать оценку соответствия основных 	<ul style="list-style-type: none"> - Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; - Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; 	<ul style="list-style-type: none"> - Планирования предварительных испытаний электронного оборудования и систем автоматического регулирования; - Проведения опытной эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического регулирования;

	<p>параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;</p> <p>- Оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий</p>	<p>- Формы и средства для сбора и обработки данных;</p> <p>- Правила безопасного проведения испытаний электронного оборудования и систем автоматического регулирования</p>	<p>- Проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий</p>
<p>ПК 1.5</p> <p>Проводит работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>- Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического регулирования;</p> <p>- Оформлять необходимую документацию по испытаниям и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического регулирования</p>	<p>- Нормативные требования по проведению монтажных работ;</p> <p>- Принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях;</p> <p>- Правила оформления документации для проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию</p> <p>- Требования охраны труда к проведению испытаний, монтажу и наладке электронного оборудования и систем автоматического регулирования</p>	<p>- Организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>
<p>ОК.01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p>	<p>- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>- Структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в</p>	-

	<ul style="list-style-type: none"> - Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)ы 	<p>профессиональной и смежных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - Методы работы в профессиональной и смежных сферах; - Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
<p>ОК.02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - Оценивать практическую значимость результатов поиска - Применять средства информационных технологий для 	<ul style="list-style-type: none"> - Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - Приемы структурирования информации; - Формат оформления результатов поиска информации; - Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-

	<p>решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 		
<p>ОК.03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - Применять современную научную профессиональную терминологию; - Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - Определять источники достоверной правовой информации; - Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - Оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<ul style="list-style-type: none"> - Содержание актуальной нормативно-правовой документации; - Современную научную и профессиональную терминологию; - Возможные траектории профессионального развития и самообразования; - Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - Основные этапы разработки и реализации проекта 	-

<p>ОК.04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать работу коллектива и команды; - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Психологические основы деятельности коллектива; - Психологические особенности личности 	-
<p>ОК.05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - Правила оформления документов; - Правила построения устных сообщений; - Особенности социального и культурного контекста 	-
<p>ОК.09</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

	интересующие профессиональные темы		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
МДК 01.01 Анализ технологических операций производства систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов		
Учебные занятия	68	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
МДК 01.02 Разработка технической документации средств измерений и систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов		
Учебные занятия	72	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
МДК 01.03 Технология монтажа и наладки электронного оборудования систем автоматического управления		
Учебные занятия	150	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
Учебная (слесарная)	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена (4 семестр) МДК 01.02 в форме контрольной работы (3 семестр) МДК 01.02 в форме экзамена (4 семестр)	6	24

МДК 01.03 в форме дифференцированного зачета (3 семестр)		
МДК 01.03 в форме экзамена (4 семестр)		
УП 01.01. в форме дифференцированного зачета (3 семестр)		
ПП 01.01 в форме дифференцированного зачета (4 семестр)		
ПМ 01 – квалификационный экзамен (4 семестр)		
Всего	440	290

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1. ПК 1.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Анализ технологических операций производства систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов	68	32	68	68	-	-		
ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Разработка технической документации средств измерений и систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов	72	36	72	72	-	-		
ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 3. Технология монтажа и наладки электронного оборудования систем автоматического управления	150	72	150	150				
	Учебная практика (радиомонтажная)	36	36					36	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	440	290	290	290	-	-	36	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Анализ технологических операций производства систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов		68/32	
МДК 01.01. Анализ технологических операций производства систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов		68/32	
Тема 1. Радиоизотопные средства измерения		20/12	ПК 1.1.; ПК 1.4.
Тема 1.1. Методы и технические средства измерения ионизирующего излучения	Содержание	20/12	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Строение атома. Радиоактивность и закон радиоактивного распада. Рентгеновское и γ -излучение. Единицы измерения ионизирующих излучений. Понятие дозы излучения. Виды доз излучения. Поглощенная, экспозиционная дозы.	2		
Виды взаимодействия рентгеновского и γ -излучения с веществом. Прохождение нейтронов через вещество.	2		
Материалы, применяемые для защиты от ионизирующего излучения. Способность поглощения материала радиоактивного излучения. Сравнительная характеристика защитных свойств материалов.	2		
Радиоизотопные средства измерения: плотномеры, уровнемеры, измерители линейных размеров и т.д.	2		
В том числе практических и лабораторных занятий	12		

	Практическая работа № 1.1. Методы регистрации ионизирующего излучения	2	
	Практическая работа № 1.2. Действие радиоактивных излучений на клетки	2	
	Практическая работа № 1.3. Методы измерения ионизирующих излучений	2	
	Практическая работа № 1.4. Защита при работе с источниками ионизирующего излучения	2	
	Практическая работа № 1.5. Приборы индивидуальной защиты	2	
	Практическая работа № 1.6. ТБ при работе радиоизотопными приборами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2. Неразрушающий контроль		42/20	ПК 1.1.; ПК 1.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Тема 2.1. Методы и технические средства ведения неразрушающего контроля	Содержание		
	Оценка макроструктуры: осевая ликвация, точечная неоднородность. Оценка микроструктуры: выявление действительного зерна. Влияние сечения непрерывнолитой заготовки на макроструктуру рельса.	2	
	Понятие упругой ультразвуковой волны. Продольные и поперечные волны. Характеристика ультразвуковых волн.	2	
	Бесконтактные методы контроля: электромагнитный, акустический метод, зеркально-теневой метод. Схемы контроля, принцип действия установок.	4	

Вихретоковые методы контроля: общий принцип контроля поверхности металлоизделий с помощью вихревых токов. Виды преобразователей.	2	
Неразрушающие методы дефектоскопии: рентгеновская, гамма, магнитная дефектоскопия. Основные принципы функционирования установок, основанных на данных методах дефектоскопии. Положительные и отрицательные стороны неразрушающих методов дефектоскопии.	4	
Установки неразрушающего контроля качества готовой продукции	4	
Дефектоскопы различного принципа действия и назначения Знакомство с конструктивными особенностями приборов, изучения методики выявления дефектов.	4	
В том числе практических и лабораторных занятий	20	
Практическое занятие № 2.1. Основные виды дефектов непрерывнолитой заготовки	2	
Практическая занятие №.2.2. Основные виды дефектов рельсов	2	
Практическое занятие № 2.3. Отработка навыков работы с универсальным эргономичным видеоэндоскопом	2	
Практическая занятие № 2.4. Отработка навыков работы с управляемым видеоэндоскопом	2	
Практическое занятие № 2.5. Отработка навыков работы с гибким управляемым USB видеоэндоскопом	2	
Практическая занятие № 2.6. Отработка навыков работы с управляемым видеоэндоскопом высокого разрешения	2	

	Практическое занятие № 2.7. Отработка навыков работы с дефектоскопом ультразвуковым	2	
	Практическая занятие № 2.8. Отработка навыков работы с денситометром	2	
	Практическое занятие № 2.9. Отработка навыков работы с дефектоскопом магнитопорошковым	2	
	Практическая занятие № 2.10. Отработка навыков работы с магнитометром	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Раздел 2. Разработка технической документации средств измерений и систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов		72/36	
МДК 01.02. Разработка технической документации средств измерений и систем автоматического управления с учетом специфики производственных процессов		72/36	
Тема 1. Организация работы по технической документации систем автоматического управления		30/16	
Тема 1.1.	Содержание	12	ПК 1.2.; ПК 1.3.
Виды стандартов, виды технической	Основные виды технической и технологической документации.	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Виды проектной документации согласно ЕСКД. Требования к проектной и рабочей документации	2	

документации по ЕСКД.	Виды конструкторской документации согласно ЕСКД.	2	
	Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по средствам измерений и системам автоматического управления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1.1. Особенности и разновидности технической документации. Требования к их оформлению	2	
	Практическое занятие № 1.2. Правила заполнения и оформления технической документации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.2. Типовые структуры и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП)	Содержание	6	ПК 1.2.; ПК 1.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Общие сведения об АСУ ТП. Классификация АСУ ТП, управляющие и информационные функции. Режимы работы АСУ ТП.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1.3. Обеспечение АСУ ТП: техническое, математическое, программное, информационное, организационное.	2	
	Практическое занятие № 1.4. Функции АСУ ТП	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 1.3.	Содержание	12	ПК 1.2.; ПК 1.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Состав и содержание проектной документации	Общие сведения о проектной документации. Организация проектирования АСУ ТП: технический проект, рабочие чертежи, пояснительная записка	2	
	Предпроектное обследование. Основные задачи автоматизации и очередности их решения; построение математических моделей объектов управления и систем; определение законов и критериев управления объектом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 1.5 Стадии проектирования	2	
	Практическое занятие № 1.6 Задание на проектирование систем автоматизации	2	
	Практическое занятие № 1.7 Сметы и заказные спецификации	2	
	Практическое занятие № 1.8	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Тема 2. Техническая документация систем автоматического управления		34//20	
Тема 2.1.	Содержание	18	ПК 1.2.; ПК 1.3.

Условные обозначения на схемах автоматизации	Типовые структуры систем автоматического управления.	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Условные обозначения основных элементов схем: приборы и средства автоматизации, линии связи, буквенно-цифровые обозначения, линии связи	2	
	Техника чтения схем автоматизации	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 2.1. Схемы взаимодействия основных составляющих компонентов АСУ ТП	2	
	Практическое занятие № 2.2. Техника чтения функциональных схем автоматизации	2	
	Практическое занятие № 2.3. Техника чтения принципиальных электрических и пневматических схем	2	
	Практическое занятие № 2.4. Техника чтения монтажных схем	2	
	Практическое занятие № 2.5. Техника чтения чертежей щитов и пультов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.2.	Содержание	2	ПК 1.2.; ПК 1.2.
САПР систем автоматизации	Цели создания и задачи САПР. Функции, характеристики и примеры САЕ/CAD/CAM систем. Состав и структура САПР. Требования САПР. Классификация САПР. Разновидности САПР	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09

технологических процессов	В том числе практических и лабораторных занятий	*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.3.	Содержание	14/10	ПК 1.2.; ПК 1.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Схемы автоматизации технологических процессов	Общие сведения о схемах автоматизации. Назначение схем автоматизации и общие правила их выполнения. Изображение технологического оборудования и коммуникаций. Позиционные обозначения средств автоматизации на схемах.	2	
	Типовые схемы автоматизации технологических процессов: АСР температуры и давления и расхода	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 2.6. Разработка и выполнение структурной схемы контроля и управления	2	
	Практическое занятие № 2.7. Разработка и выполнение функциональной схемы автоматизации	2	
	Практическое занятие № 2.8. Разработка и выполнение принципиальной электрической схемы	2	
	Практическое занятие № 2.9. Разработка и выполнение схемы внешних соединений	2	
	Практическое занятие № 2.10. Разработка и выполнение пневматической схемы	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
МДК 01.03. Технология монтажа и наладки электронного оборудования систем автоматического управления		150/72	
Тема 1. Организационные работы по монтажу систем автоматического управления		32/14	
Тема 1.1.	Содержание	14	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Организация монтажных работ	Структура монтажных организаций	2	
	Оборудование производственной базы монтажного участка	2	
	Проект производства работ по монтажу средств контроля и автоматизации	2	
	Техническая документация при производстве монтажных работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1.1 Изучение специального инструмента, монтажных приспособлений и средств малой механизации	2	
	Практическое занятие № 1.2 Составление сетевых графиков выполнения работ по монтажу систем автоматики	2	
	Практическое занятие № 1.3 Чтение чертежа плана расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*	

	Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 1.2. Монтаж отборных устройств, первичных и вторичных измерительных преобразователей	Содержание	16	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Монтаж первичных приборов для измерения температуры	2	
	Монтаж отборных устройств для измерения давления, разрежения и газозаборных устройств для газоанализаторов	2	
	Установка стандартных сужающих устройств и дифманометров	2	
	Монтаж ротаметров, уровнемеров, первичных преобразователей контроля скорости. Техника безопасности при монтажных работах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 1.4 Изучение возможных схем подключения и установка манометра	2	
	Практическое занятие № 1.5 Составление схем подключения импульсных линий для расходомеров	2	
	Практическое занятие № 1.6 Монтаж преобразователя разности давлений серии Метран	2	
	Практическое занятие № 1.7 Демонтаж и монтаж термопреобразователей сопротивлений, установленных на трубопроводе	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Тема 2. Работы по монтажу средств автоматизации и систем автоматического управления		40/20	
Тема 2.1. Монтаж трубных проводок систем автоматизации	Содержание	6	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Классификация трубных проводок. Трубы и трубные пневмокабели.	2	
	Разъемные и неразъемные соединения трубных проводок. Прокладка и крепление трубных линий блоками, пакетами, одиночными трубами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.1. Проектирование трубной трассы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.2. Монтаж электрических проводок систем автоматизации	Содержание	10	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Классификация электрических проводок. Провода и кабели. Условия совместной прокладки цепей различного назначения	2	
	Прокладка проводов и кабелей: открытая, в защитных трубах и коробах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	Практическое занятие № 2.2. Разделка кабеля и соединение жил кабеля	2	
	Практическое занятие № 2.3. Оконцевание, прозвонка и маркировка проводов и жил кабеля	2	
	Практическое занятие № 2.4. Проектирование трасс электрических линий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.3.	Содержание	6	ПК 1.4.; ПК 1.5.
Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления	Конструкция и особенности монтажа щитов, пультов. Техника безопасности при монтаже щитов. Монтаж релейных панелей управления	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.5. Ввод электрических проводок в щит управления	2	
	Практическое занятие № 2.6. Коммутация щитов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	

Тема 2.4. Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах	Содержание	6	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Монтаж и подключение вторичных измерительных приборов и аппаратуры дистанционного управления на щитах и пультах. Техника безопасности при монтажных работах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.7. Монтаж и подключение вторичных приборов	2	
	Практическое занятие 2.8. Монтаж и подключение ручных задатчиков и блоков ручного управления	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.5. Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП	Содержание	6	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Монтаж микропроцессорных устройств, линий связи	2	
	Монтаж устройств сбора информации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.9. Подключение датчиков к микропроцессорному контроллеру	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 2.6.	Содержание	4	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Монтаж исполнительных и регулирующих устройств	Монтаж регуляторов прямого действия, регулирующих органов, электрических и пневматических исполнительных механизмов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.10. Расчет схем сочленения регулирующих органов с исполнительными механизмами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.7.	Содержание	2	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Проверка, испытание и сдача смонтированных систем автоматизации	Внешний осмотр трубных проводок и электрических линий. Испытание трубных линий на прочность и плотность. Проверка сопротивления изоляции. Испытание изоляции повышенным напряжением.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	

Тема № 3 Работы по наладке средств автоматизации и систем автоматического управления		72/36	
Тема 3.1. Пусконаладочные работы (ПНР) первой стадии	Содержание	28	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Общие требования к ПНР первой стадии. Изучение технического проекта и планирование наладочных работ.	2	
	Производственная база для проведения пусконаладочных работ	2	
	Лабораторные контрольные приборы, применяемые для проверки технических приборов	2	
	Оборудование и устройства для ПНР	2	
	Определение пригодности имеющихся образцовых приборов для проверки предъявленных рабочих	2	
	Предмонтажная проверка приборов и средств автоматизации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие № 3.1 Анализ проекта автоматизации на соответствие запроектированной аппаратуры требованиям технологического процесса	2	
	Практическое занятие № 3.2 Изучение лабораторных образцовых контрольных приборов	3	
	Практическое занятие № 3.3 Изучение имитаторов физических величин, испытательных стендов и тестеров	3	
	Практическое занятие № 3.4 Определение соответствия системы контроля температуры требованиям к точности ее работы	2	
Практическое занятие № 3.5 Подключение первичных преобразователей к прибору ДИСК250 и определение суммарного сопротивления линии связи и внутреннего сопротивления прибора	2		

	Практическое занятие № 3.6 Определение предельного отклонения перепада давления от расчетного при проверке расходомеров	2	
	Практическое занятие № 3.7 Стендовая поверка и наладка комплекта приборов Метран 100ДД и А100Н	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.2.	Содержание	24	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Пусконаладочные работы второй стадии	Проверка выполненного монтажа кабельных и трубных линий, установки и обвязки щитов, пультов, стативов.	2	
	Проверка выполненного монтажа систем автоматического контроля и устранение обнаруженных дефектов	2	
	Проверка выполненного монтажа систем автоматического регулирования и дистанционного управления	2	
	Настройка и фазировка элементов АСР	2	
	Проверка и наладка схемных участков предупредительной и аварийной сигнализации и защиты	2	
	Комплексная наладка СДАУ предприятия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 3.8 Наладка электрических исполнительных механизмов	2	
	Практическое занятие № 3.9 Статическая настройка регуляторов	2	

	Практическое занятие № 3.10 Настройка и фазировка элементов систем стабилизации	2	
	Практическое занятие № 3.11 Наладка электромагнитных реле	2	
	Практическое занятие № 3.12 Наладка схемных участков предупредительной сигнализации	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.3.	Содержание	20	ПК 1.4.; ПК 1.5. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Включение систем автоматизации при испытаниях и опробовании технологического оборудования	2	
	Наладка систем автоматического контроля на действующем технологическом оборудовании	2	
	Наладка систем автоматического регулирования на начальной стадии пуска в режиме дистанционного управления, экспериментальное определение статических и динамических характеристик объекта регулирования	2	
	Перевод регуляторов на автоматический режим при выходе технологического процесса на проектный режим	2	
	Испытания налаженных систем	2	
	Подготовка и оформление сдаточной документации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

	Практическое занятие № 3.13 Разработка алгоритма включения в работу дифманометров для измерения расхода агрессивных и вязких сред	2	
	Практическое занятие № 3.14 Снятие кривой разгона объекта регулирования	2	
	Практическое занятие № 3.15 Динамическая настройка регуляторов	4	
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.</p>	*	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
<p>Учебная практика (слесарная)</p> <p>Виды работ:</p> <p>Вводное занятие: Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в учебных лабораториях</p> <p>Резка и опилование плоских поверхностей с проверкой размеров;</p> <p>Сверление сквозных отверстий по разметкам; соединение и оконцевание проводников скруткой;</p> <p>Монтаж электрических соединительных линий;</p> <p>Работа с полупроводниковыми элементами, микросхемами, печатными платами.</p> <p>Комплексная работа</p>		36	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p>		108	

<p>Вводное занятие: Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ на производстве, ознакомление с предприятием</p> <p>Отработка трудовых навыков по специальности на предприятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте - Сверление, зенкование и развертывание сквозных отверстий по разметкам, в кондукторе, по шаблонам; - Нарезание наружных и внутренних резьб; - Контроль резьбовых деталей шаблонами, резьбомерами, резьбовыми микрометрами; - Выбор инструмента, применяемого при склепывании металлических деталей, клепка различными способами; - Самостоятельное выполнение операций слесарных работ, по заданию и под руководством слесаря высокой квалификации - Сбор данных для выполнения индивидуального задания от техникума 		
Промежуточная аттестация экзамен квалификационный	6	
Всего	440	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Зона по видам работ: Автоматические системы управления, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: Электротехника и Электроника; Радиомонтажные работы, Электромонтажные работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений [Электронный ресурс] : федер. закон : [принят Гос. Думой 11 июня 2008 г. : одобр. Советом Федерации 18 июня 2008 г.] // www.metrob.ru. – 2010. – 24 сентября.

2. Белов, П.С. Математическое моделирование технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П.С.Белов - Электронные текстовые данные. – Егорьевск, 2015. – 121с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43395.html>

3. Бычков, В.А. Основы автоматического управления / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В.Бычков, А.С.Саватеев, О.М.Бычкова - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 240с.

4. Ермолаев, В.В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Ермолаев - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 336с.

5. Павлов, Ю.А. Основы автоматизации производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю.А. Павлов - Электронные текстовые данные. – Москва, 2017. – 280с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71666.html>3. Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов /: Учебное пособие для студентов сред. проф. образования/ В.Ю.Шишмарев – Москва, Издательский центр «Академия», 2015. – 352с.

6. Старостин, А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.А. Старостин. - Электронные текстовые данные. – Екатеринбург, 2015. – 168с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>

7. Сурина, Н.В. САПР технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.В.Сурина - Электронные текстовые данные. – Москва, 2016. – 104с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64196.html>

8. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Г.Схиртладзе, А.В.Федотов, В.Г.Хомченко - Электронные текстовые данные. – Саратов, 2015. – 459с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37830.html>

10. Феофанов, А.Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н.Феофанов, Т.Г.Гришина - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 304с.

11. Федоров, А.Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Ф.Федоров, Е.А.Кузьменко - Электронные текстовые данные. – Саратов, 2017. – 223с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66388.html>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.И.Волчкевич - Электронные текстовые данные. – Москва, 2017. 384с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5128.html>

2. Николайчук, О.И. Современные средства автоматизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.И.Николайчук - Электронные те

3. Ермолаев, В.В. Элементы гидравлических и пневматических систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Ермолаев - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 256с.

4. Феофанов, А.Н. Разработка, моделирование и оптимизации работы мехатронных систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н.Феофанов, Т.Г.Гришина - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 192с.

5. Сайт-каталог КИП "Компании Технолайн" [Электронный ресурс] // www.technoline.ru

6. Сайт-каталог КИП ООО "Тепломеханика Урал" [Электронный ресурс] // www.Teplomehanika.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2.	Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.	
ПК 3.3.	Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления	
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 правовой и 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
«27.02.04 Автоматические системы управления»

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. Трудоемкость освоения модуля	8
2.2. Структура профессионального модуля	9
2.3. Содержание профессионального модуля	10
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. Материально-техническое обеспечение	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение	20
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

код и наименование модуля

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: приобретение обучающимися знаний, умений и практического опыта при формировании компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «27.02.04 Автоматические системы управления»

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1 Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; - Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем 	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 2.2 Контролировать и анализировать	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на 	<ul style="list-style-type: none"> - Критерии оценивания контроля качества и работоспособности средств 	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществления контроля и анализа параметров систем автоматического

<p>функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.</p>	<p>основании полученных результатов в процессе их эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций 	<p>технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов в процессе эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации; - Методики контроля и анализа функционирования системы автоматического управление в процессе эксплуатации 	<p>управления в процессе их эксплуатации</p>
<p>ПК 2.3</p> <p>Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять профилактические работы; - Производить планово-предупредительный ремонт; - Определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления 	<ul style="list-style-type: none"> - Правила и методы настройки и технического обслуживания программно-технических средств АСУ; - Последовательность проведения регламентных и профилактических работ электронного оборудования и автоматических систем управление 	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществления регламентных и профилактических работ оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления; - Технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов
<p>ОК.01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - Определять этапы решения задачи, составлять план 	<ul style="list-style-type: none"> - Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - Структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в 	<p style="text-align: center;">-</p>

	<p>действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)ы 	<p>профессиональной и смежных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - Методы работы в профессиональной и смежных сферах; - Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
<p>ОК.02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - Оценивать практическую значимость результатов поиска - Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - Приемы структурирования информации; - Формат оформления результатов поиска информации; - Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 		
<p>ОК.03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - Применять современную научную профессиональную терминологию; - Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - Определять источники достоверной правовой информации; - Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - Оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<ul style="list-style-type: none"> - Содержание актуальной нормативно-правовой документации; - Современную научную и профессиональную терминологию; - Возможные траектории профессионального развития и самообразования; - Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - Основные этапы разработки и реализации проекта 	-
<p>ОК.04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать работу коллектива и команды; - Взаимодействовать с коллегами, 	<ul style="list-style-type: none"> - Психологические основы деятельности коллектива; - Психологические особенности личности 	-

	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - Проявлять толерантность в рабочем коллективе	- Правила оформления документов; - Правила построения устных сообщений; - Особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - Особенности произношения; - Правила чтения текстов профессиональной направленности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
МДК 02.01 Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления		
Учебные занятия	139	80
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
МДК 02.02 Технология контроля соответствия и надежности функционирования систем автоматического управления в процессе эксплуатации		
Учебные занятия	108	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
Учебная (радиомонтажная)	36	36
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме экзамена (5 семестр) МДК 02.01 в форме контрольной работы (6 семестр) МДК 02.02 в форме экзамена (5,6 семестр) УП 02.01. в форме дифференцированного зачета (5 семестр) ПП 02.01 в форме дифференцированного зачета (6 семестр) ПМ 02 – квалификационный экзамен (6 семестр)	24	24
Всего	451	332

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	139	80	139	139	-	-		
ПК 2.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Технология контроля соответствия и надежности функционирования систем автоматического управления в процессе эксплуатации	108	48	108	108	-	-		
	Учебная практика (радиомонтажная)	36	36					36	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	24	24						
	Всего:	451	332	247	247	-	-	36	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления		139/80	
МДК 02.01. Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления		139/80	
Тема 1. Системы автоматического управления		91/56	
Тема 1.1. Автоматические системы управления агломерационным производством	Содержание	10	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Основные задачи управления агломерационным процессом. Локальные системы управления в отделении подготовки шихты аглофабрики	2	
	Локальные системы управления в отделении спекания аглофабрики	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1.1 Разработка функциональных схем управления работой отделения подготовки шихты	2	
	Практическое занятие № 1.2. Разработка функциональных схем управления работой отделения спекания	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 1.2.	Содержание	10	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Автоматические системы управления коксохимическим производством(КХП)	Задачи управления коксохимическим производством. Локальные системы управления тепловым и гидравлическим режимами коксовой печи	2	
	Локальные системы управления процессом получения бензола	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1.3 Разработка локальных систем управления работой коксовой печи	2	
	Практическое занятие № 1.4 Разработка локальных систем управления работой скрубберного отделения КХП	2	
	Практическое занятие № 1.5 Разработка локальных систем управления бензолного отделения КХП	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.3.	Содержание	12	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Автоматические системы управления доменным производством	Основные задачи управления доменным процессом. Локальные системы управления работой доменной печи	2	
	Основные задачи управления работой воздухонагревателей. Локальные системы управления работой воздухонагревателей	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 1.6 Изучение локальных систем регулирования: АСР температуры и влажности горячего дутья и АСР давления на колошнике доменной печи	2	
	Практическое занятие № 1.7 Изучение локальных систем управления распределением горячего дутья и природного газа по фурмам доменной печи	2	
	Практическое занятие № 1.8 Изучение локальных систем управления переключением воздухонагревателей из режима дутья в режим нагрева и наоборот	2	
	Практическое занятие № 1.9 Разработка локальных систем управления работой воздухонагревателей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 14.	Содержание	10	ПК 2.1. ПК 2.3.
Автоматические системы управления конвертерным производством	Основные задачи управления кислородно-конвертерным процессом. Локальные системы управления работой конвертера	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Статическое и динамическое управление конвертерной плавкой	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1.10 Изучение локальных систем управления работой конвертера	2	

	Практическое занятие № 1.11 Изучение локальных систем управления работой охладителя конвертерных газов	2	
	Практическое занятие № 1.12 Разработка локальной системы защиты фурмы от прогара	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.5.	Содержание	8	ПК 2.1. ПК 2.3.
Автоматические системы управления электро-сталеплавильным производством	Основные задачи управления работой дуговой сталеплавильной печи (ДСП). Локальные системы управления работой конвертер	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1.13 Изучение локальных систем управления работой ДСП	2	
	Практическое занятие № 1.14 Изучение блок-схемы алгоритма управления электрическим режимом ДСП	2	
	Практическое занятие № 1.15 Изучение локальных систем управления доводкой стали в ковше	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	

Тема 1.6. Автоматические системы управления МНЛЗ	Содержание	10	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Основные задачи управления работой машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ). Локальные системы управления работой МНЛЗ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 1.16 Изучение локальных систем управления гидравлическим режимом МНЛЗ	2	
	Практическое занятие № 1.17 Изучение локальных систем управления тепловым режимом МНЛЗ	2	
	Практическое занятие № 1.18 Изучение локальных систем управления работой зоны вторичного охлаждения МНЛЗ	2	
	Практическое занятие № 1.19 Разработка принципиальных электрических схем АСР основных параметров	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*		
Тема 1.7. Автоматические системы управления тепловым режимом нагревательных печей	Содержание	10	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Основные задачи управления работой нагревательных печей. Локальные системы управления работой нагревательными колодцами	2	
	Локальные системы управления работой методических печей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	Практическое занятие № 1.20 Изучение типовых локальных систем управления работой нагревательного колодца	2	
	Практическое занятие № 1.21 Разработка алгоритма программного управления тепловым режимом нагревательного колодца	2	
	Практическое занятие № 1.22 Изучение схемы управления методической печи с шагающим ходом	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.8.	Содержание	12	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Автоматические системы управления работой прокатных станов	Локальные системы управления работой реверсивных прокатных станов	2	
	Локальные системы управления работой непрерывных прокатных станов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 1.23 Изучение схем управления подачей слитков к клетки обжимного стана	2	
	Практическое занятие № 1.24 Изучение схемы управления работой ножниц при резке металла	2	
	Практическое занятие № 1.25 Изучение схем регулирования толщины проката	2	

	Практическое занятие № 1.26 Изучение схемы управления натяжением полосы во время прокатки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.9.	Содержание	9	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Автоматические системы управления работой парогенераторов	Локальные системы управления работой барабанных парогенераторов	2	
	Отличительные особенности локальных систем управления работой прямоточных парогенераторов	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1.27 Изучение схемы управления работой барабанного котла	4	
	Практическое занятие № 1.28 Изучение схемы управления работой прямоточного котла	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Тема 2 Эксплуатация весоизмерительной техники		36/24	

Тема 2.1	Содержание	16	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Классификация весоизмерительной техники: весы общего и специального назначения	2	
	Характеристика силоизмерительных датчиков: индукционные, магнитоупругие, емкостные пьезоэлектрические, тензометрические, резистивные	2	
	Методы измерения: в статике и динамике	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 2.1. Эксплуатация автоматических весов	2	
	Практическое занятие № 2.2. Эксплуатация дозаторов	2	
	Практическое занятие № 2.3. Проведение поверки и калибровки весоизмерительной техники	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.2. Автоматические системы управления взвешивания и дозирования	Содержание	18	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Системы контроля веса	2	
	Локальные системы управления взвешиванием и дозированием в металлургическом производстве	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	

	Практическое занятие № 2.3. Изучение схемы взвешивания дозирования в агломерационном производстве	4	
	Практическое занятие № 2.4. Изучение схемы взвешивания дозирования в доменном производстве	4	
	Практическое занятие № 2.5. Изучение схемы взвешивания дозирования в сталеплавильном производстве	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Раздел 2. Технология контроля соответствия и надежности функционирования систем автоматического управления в процессе эксплуатации		108/48	
МДК 02.02. Технология контроля соответствия и надежности функционирования систем автоматического управления в процессе эксплуатации		108/48	
Тема 1. Теоретические основы обеспечения надежности систем автоматического управления		60/28	
Тема 1.1. Надёжность и классификация отказов автоматизированных систем управления (АСУ)	Содержание	30	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Основные понятия и определения надежности.	2	
	Классификация отказов	4	
	Показатели надежности АСУ	2	
	Методы анализа надежности АСУ в процессе проектирования и эксплуатации	2	

	Эффективность АСУ	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие № 1.1. Расчет показателей надежности АСУ	4	
	Практическое занятие № 1.2. Анализ надежности АСУ с использованием данных эксплуатации	4	
	Практическое занятие № 1.3. Анализ надежности АСУ коэффициентным методом	4	
	Практическое занятие № 1.4. Расчет эффективности АСУ	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.2.	Содержание	20	ПК 2.1. ПК 2.3.
Методы повышения надежности и резервирование АСУ	Методы повышения надежности	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Резервирование без восстановления АСУ	2	
	Резервирование с восстановлением АСУ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 1.5. Повышение надежности АСУ	4	
	Практическое занятие № 1.6. Резервирование АСУ	4	
	Практическое занятие № 1.7. Принципы построения надежной АСУ	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*	

	Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Тема 2. Технология контроля соответствия и надежности автоматических устройств и систем управления		36/20	
Тема 2.1.	Содержание	8	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Техническая диагностика АСУ	Понятия технической диагностики, алгоритмы и методы диагностирования.	4	
	Диагностика и программная надежность АСУ, построенных на базе ПК	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.1. Изучение факторов, определяющих методы диагностирования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.2.	Содержание	28	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Принципы обеспечения программной надежности АСУ	Комплекс мер, необходимых для построения надежности АСУ. Уровни программно-технических средств защиты	2	
	Классические симметричные криптосистемы	2	

	Современные криптосистемы. Ассиметричные криптосистемы	2	
	Идентификация и аутентификация. Организация системы ключей защиты.	2	
	Компьютерные вирусы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие № 2.1. Разработка мероприятий по повышению программной надежности АСУ(на базе ПК)	4	
	Практическое занятие № 2.2. Классические симметричные криптосистемы: метод перестановки	4	
	Практическое занятие № 2.3. Классические симметричные криптосистемы: метод замены	4	
	Практическое занятие № 2.4. Классические симметричные криптосистемы: метод гаммирования	4	
	Практическое занятие № 2.5. Кодирование информации с использованием ассиметричных криптосистем	2	
	Практическое занятие № 2.6. Проверка подлинности информации, циркулирующей в АСУ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	
	Учебная практика (радиомонтажная)	36	

<p>Виды работ:</p> <p>Вводное занятие: Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в учебных лабораториях</p> <p>Приёмы работы с паяльником. Работа с припоями. Техника безопасности.</p> <p>Работа с радиоэлементами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучение простейших радиоэлементов. - Маркировка радиоэлементов. - Коммутационные устройства. Электронные приборы, контроль, проверка <p>Комплексная работа</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Вводное занятие: Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ на производстве, ознакомление с предприятием</p> <p>Отработка трудовых навыков по специальности на предприятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте - Изучение технологического процесса - Изучение назначения и устройства образцового и диагностического оборудования <p>Контроль текущих параметров и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучение устройств, принципа действия, схем подключения средств КИП и А, применяемых на участке прохождения практики 	144	

<p>- Организация и проведение работ по поверке и диагностике средств КИП и А, применяемых на участке прохождения практики</p> <p>Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения на предприятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Освоение операций, выполняемых при поверке и диагностике приборов для измерения температуры - Освоение операций, выполняемых при поверке и диагностике приборов для измерения давления и расхода - Освоение операций, выполняемых при поверке и диагностике аппаратуры автоматического регулирования <p>Организация работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции на рабочих местах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельное выполнение операций по поверке и диагностике электронного оборудования по заданию и под руководством слесаря высокой квалификации - Сбор данных для выполнения индивидуального задания от техника 		
Промежуточная аттестация экзамен квалификационный	24	
Всего	451	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Зона по видам работ: Автоматические системы управления, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: Электротехника и Электроника; Радиомонтажные работы, Электромонтажные работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атапин, В. Г. Основы теории надежности : учеб.пособие / В. Г. Атапин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 94 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91297.html> (дата обращения: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Волков, Ю. В. Системы технического диагностирования, автоматического управления и защиты : учеб.пособие / Ю. В. Волков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 172 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83276.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Галеев, А.Д. Основы надежности технических систем : учебно-методическое пособие / А. Д. Галеев, Е. В. Старовойтова, С. И. Поникаров. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 224 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100577.html> (дата обращения: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Нетес, В. А. Основы теории надежности : учеб.пособие / В. А. Нетес. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 73 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61518.html> (дата обращения: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Надежность технических систем и техногенный риск : учеб.пособие / сост. С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 147 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/23110.html> (дата обращения: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Перухин, М.Ю. Технические средства контроля в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М.Ю.Перухин, В.П.Ившин - Электронные текстовые данные. — Казань, 2019. 147с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63487.html>

7. Сперанский, Д. В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств : учеб.пособие / Д. В. Сперанский, Ю. А. Скобцов, В. Ю. Скобцов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 529 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94854.html> (дата обращения: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Павлов, Ю.А. Основы автоматизации производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю.А. Павлов - Электронные текстовые данные. – Москва, 2017. – 280с. Ре-жим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71666.html>3. Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов /: Учебное пособие для студентов сред. проф. образования/ В.Ю.Шишмарев – Москва, Издательский центр «Академия», 2015. – 352с.

9. Старостин, А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.А. Старостин. - Электронные текстовые данные. – Ека-тернбург, 2015. – 168с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Смирнов, А. П. Основы теории надежности систем : курс лекций / А. П. Смирнов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 118 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78520.html> (дата обращения: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Рахимова, Н. Н. Надежность технических систем и техногенный риск : практикум / Н. Н. Рахимова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 277 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78793.html> (дата обращения: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Чепегин, И. В. Надежность технических систем и техногенный риск : учеб.пособие / И. В. Чепегин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 156 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94996.html> (дата обращения: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Черепанов, О. И. Идентификация и диагностика систем : учебное методическое пособие / О. И. Черепанов, Р. О. Черепанов, Р. А. Кректулева. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 198 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72092.html> (дата обраще-ния: 16.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов [Электронный ре-сурс]: Учебное пособие / Л.И.Волчкевич - Электронные текстовые данные. – Москва, 2017. 384с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5128.html>

6. Николайчук, О.И. Современные средства автоматизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.И.Николайчук - Электронные текст

7. Ермолаев, В.В. Элементы гидравлических и пневматических систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Ермолаев - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 256с.

8. Феофанов, А.Н. Разработка, моделирование и оптимизации работы мехатронных систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н.Феофанов, Т.Г.Гришина - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 192с.

9. Сайт-каталог КИП "Компании Технолайн" [Электронный ресурс] // www.technoline.ru

10. Сайт-каталог КИП ООО "Тепломеханика Урал" [Электронный ресурс] // www.Teplomehanika.ru

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2.	Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.	
ПК 3.3.	Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления	
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 правовой и 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии/специальности
«27.02.04 Автоматические системы управления»

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И
ЗАМЕНЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И
СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. Трудоемкость освоения модуля	8
2.2. Структура профессионального модуля	9
2.3. Содержание профессионального модуля	10
3. Условия реализации профессионального модуля	21
3.1. Материально-техническое обеспечение	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение	22
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ЗАМЕНЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: приобретение обучающимися знаний, умений и практического опыта при формировании компетенций в процессе выполнения определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «27.02.04 Автоматические системы управления»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать методы диагностирования электронного оборудования и систем автоматического управления; Проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов; - Проводить испытания электронного оборудования и систем автоматического управления 	<ul style="list-style-type: none"> - Способы диагностирования приборов и средств автоматического управления, электронного оборудования и систем автоматического управления; - Назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности; - Требования предъявляемые для проведения диагностирования электронного оборудования и систем 	<ul style="list-style-type: none"> - Диагностирования приборов и средств автоматического управления, электронного оборудования и систем автоматического управления

		автоматического управления	
<p>ПК 3.2</p> <p>Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Производить профилактический осмотр электронного оборудования и систем автоматического регулирования; - Производить регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления; - Проводить тестовую проверку 	<ul style="list-style-type: none"> - Виды и методы измерений, основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; - Принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; - Порядок проведения профилактического осмотра и регулирования электронного оборудования и систем автоматического регулирования 	<ul style="list-style-type: none"> - Проведения тестовой проверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов; - Проведения тестовых проверок и профилактических осмотров и регулировки электронного оборудования и систем автоматического управления; - Оформление документации по контролю за работой электронного оборудования и систем автоматического управления
<p>ПК 3.3</p> <p>Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Производить измерение основных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления; - Проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления 	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем; - Последовательность проведения ремонтных работ электронного оборудования и автоматических систем; - Нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнения работ связанных с ремонтом технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

<p>ПК 3.4</p> <p>Консультировать пользователей автоматических систем управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ; - Консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ 	<ul style="list-style-type: none"> - Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технически и руководящие документы на объекты управления АСУ; - Правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ; - Типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения; 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов
<p>ОК.01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 	<ul style="list-style-type: none"> - Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - Структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - Методы работы в профессиональной и смежных сферах; - Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p style="text-align: center;">-</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)ы 		
<p>ОК.02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - Оценивать практическую значимость результатов поиска - Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - Приемы структурирования информации; - Формат оформления результатов поиска информации; - Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
<p>ОК.03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять актуальность нормативно-правовой документации в 	<ul style="list-style-type: none"> - Содержание актуальной нормативно-правовой документации; 	-

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять современную научную профессиональную терминологию; - Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - Определять источники достоверной правовой информации; - Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - Оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<ul style="list-style-type: none"> - Современную научную и профессиональную терминологию; - Возможные траектории профессионального развития и самообразования; - Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - Основные этапы разработки и реализации проекта 	
<p>ОК.04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать работу коллектива и команды; - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Психологические основы деятельности коллектива; - Психологические особенности личности 	-
<p>ОК.05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - Правила оформления документов; - Правила построения устных сообщений; - Особенности социального и культурного контекста 	-

<p>ОК.09</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
---	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
МДК 03.01 Организация технического обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления		
Учебные занятия	84	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
МДК 03.02 Организация ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления		
Учебные занятия	84	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
Учебная (электромонтажная)	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме контрольной работы (5 семестр) МДК 3.01 в форме экзамена (6 семестр) МДК 03.02 в форме экзамена (6 семестр) УП 03.01. в форме дифференцированного зачета (5 семестр) ПП 03.01 в форме дифференцированного зачета (5 семестр) ПМ 03 – квалификационный экзамен (6 семестр)	12	12
Всего	288	204

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Организация технического обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления	84	42	84	84	-	-		
ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Организация ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления	84	42	84	84	-	-		
	Учебная практика (электромонтажная)	36	36					36	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	288	204	168	168	-	-	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация технического обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления		84/42	
МДК 03.01. Организация технического обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления		84/42	
Тема 1. Методы и приемы технического обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления		24/10	
Тема 1.1. Организация техническое обслуживания	Содержание	10	ПК 3.1.;ПК 3.2.; ПК 3.4.
	Понятие о техническом обслуживании. Виды операций при техническом обслуживании, их последовательность.	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Техническое обеспечение службы автоматизации	2	
	Структура службы КИП и А на предприятии. Организация выполнения мероприятий по охране труда и техники безопасности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1.1. Разработка структурной схемы службы КИП и А на предприятии	2	
	Практическое занятие № 1.2. Разработка материально-технического обеспечения работ по техническому обслуживанию электронного оборудования и систем автоматического управления	2	

	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.</p>	*	
Тема 1.2.	Содержание	12	ПК 3.1.;К 3.2. ; ПК 3.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Техническая документация по техническому обслуживанию	Нормативные требования по техническому обслуживанию элементов электронного оборудования и систем автоматического управления на предприятиях.	2	
	Организационные и технические мероприятия при проведении технического обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления.	2	
	Прием и сдача электронного оборудования и систем автоматического управления эксплуатационным персоналом. Профилактические мероприятия возможных нештатных ситуаций. Технические мероприятия, обеспечивающие безотказное их функционирование	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 1.3. Чтение чертежей и схем электронного оборудования и систем автоматического управления.	2	
	Практическое занятие № 1.4. Составление технического задания по техническому обслуживанию электронного оборудования и систем автоматического управления	2	
	Практическое занятие № 1.5. Составление сметной документации по техническому обслуживанию электронного оборудования и систем автоматического управления	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Тема 2. Планово-предупредительный ремонт (ППР) электронного оборудования и систем автоматического управления		22/10	
Тема 2.1. Организация ППР электронного оборудования и систем автоматического управления	Содержание	10	ПК 3.1.;ПК 3.2.; ПК 3.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Задачи и содержание планово-предупредительных ремонтных работ.	2	
	Виды, содержание и периодичность ремонтов. Централизация ремонтных работ и гарантийное обслуживание	2	
	ППР как основа безаварийной эксплуатации микропроцессорной техники, средств измерений и автоматизации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.1. Разработка инструкций/технологических карт на выполнение работ по техническому обслуживанию электронного оборудования и систем автоматического управления	2	
	Практическое занятие № 2.2. Составление графика планово-предупредительного ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*	

	Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 2.2.	Содержание	12	ПК 3.1.;ПК 3.2.; ПК 3.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Повышение надёжности электронного оборудования и систем автоматического управления	Повышение надёжности электронного оборудования и систем автоматического управления	2	
	Методика и пути модернизации электронного оборудования и систем автоматического управления	2	
	Создание технического резерва. Ресурсо- и энергосберегающие технологии электронного оборудования и систем автоматического управления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа № 2.3. Разработка способов повышения надёжности электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе технического обслуживания.	2	
	Практическая работа № 2.4. Разработка методики и пути модернизации электронного оборудования и систем автоматического управления.	2	
	Практическая работа № 2.5. Разработка и создание технического резерва систем и средств автоматизации на предприятии.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*	
	Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.		

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 3. Техническое обслуживание элементов электронного оборудования и систем автоматического управления		38/20	
Тема 3.1. Техническое обслуживание импульсных и командных линий	Содержание	8	ПК 3.1.;ПК 3.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Техническое обслуживание трубных импульсных линий	2	
	Техническое обслуживание трубных командных линий и электрических проводок.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3.1. Разработка перечня типовых операций по продувке и пропарке импульсных линий, заполненных чистыми, загрязненными, агрессивными, токсичными газами и жидкостями	2	
	Практическое занятие № 3.2. Разработка перечня типовых операций по контролю за тепловым режимом работы кабелей, токовой нагрузки и осмотру кабельных линий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.2. Техническое обслуживание приборов для	Содержание	6	ПК 3.1.;ПК 3.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов для измерения для измерения температуры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

измерения температуры	Практическое занятие № 3.3. Изучение инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации первичных преобразователей температуры	2	
	Практическое занятие № 3.4. Изучение инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации вторичных приборов для измерения температуры	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.3.	Содержание	6	ПК 3.1.;ПК 3.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Техническое обслуживание приборов для измерения давления/разрежения	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов для измерения давления и разрежения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3.5. Изучение инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации преобразователей давления	2	
	Практическое занятие № 3.6. Изучение инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации вторичных приборов для измерения давления/разрежению	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	

Тема 3.4. Техническое обслуживание приборов для измерения расхода и количества вещества	Содержание	8	ПК 3.1.;ПК 3.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов для измерения расхода и количества вещества	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа № 3.7. Изучение инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации преобразователей с унифицированным токовым выходным сигналом.	2	
	Практическая работа № 3.8. Изучение инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации преобразователей с пневматическим выходным сигналом.	2	
	Практическая работа № 3.9. Изучение инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации вторичных приборов для измерения расхода и количества вещества.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.5. Техническое обслуживание исполнительных механизмов	Содержание	6	ПК 3.1.;ПК 3.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Техническое обслуживание пневматических и электрических исполнительных механизмов.	2	
	Определение надежности исполнительных механизмов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие № 3.10. Изучение инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электрических/пневматических исполнительных механизмов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.6.	Содержание	2	ПК 3.1. ; ПК 3.4.
Техническое обслуживание микропроцессорной техники	Систематический контроль работы микропроцессорной техники в процессе эксплуатации. Техническое обслуживание программного обеспечения	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.7.	Содержание	2	ПК 3.1.;ПК 3.4.
Техническое обслуживание систем автоматического управления	Методы настройки и сопровождения аппаратно-программного обеспечения. Комплексное техническое обслуживание систем автоматического управления	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*	

	Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Раздел 2. Организация ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления		84/42	
МДК 03.02. Организация ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления		84/42	
Тема 1 Организация работ по ремонту средств измерения и автоматики		58/26	
Тема 1.1. Специализация и планирование ремонтных работ	Содержание	6	ПК 3.2.; ПК 3.3.;ПК 3.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Типовые операции среднего и капитального ремонта. Техника безопасности при выполнении дипломных работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №1.1 Определение типовых операций по ремонту элементов системы автоматического контроля и регулирования	2	
	Практическое занятие №1.2 Определение структуры ремонтного цикла и периодичности ремонтов элементов системы автоматического контроля и регулирования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 1.2. Выполнение общих ремонтных операций	Содержание	8	ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Ремонт приборных трансформаторов, индукционных катушек проволочных резисторов	2	
	Выявление неполадок интегральных микросхем, полупроводниковых элементов, электролитических конденсаторов. резисторов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1.3 Расчет сопротивлений добавочных резисторов	2	
	Практическое занятие № 1.4 Поиск неисправных элементов электрических схем	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.3. Ремонт приборов для измерения давления и разрежения	Содержание	8	ПК 3.2.; ПК 3.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Ремонт пружинных трубчатых манометров	2	
	Ремонт преобразователей давления серии Метран	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1.5 Ремонт и регулировка манометров	2	

	МП4-У		
	Практическое занятие № 1.6 выявление неисправностей преобразователей Метран-100- ДИ и Метран- 100 -ДИВ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.4.	Содержание	6	ПК 3.2.; ПК 3.3.
Ремонт приборов для измерения расхода	Ремонт сужающих устройств и мембранных дифманометров-расходомеров	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Ремонт электромагнитных и ультразвуковых расходомеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1.7 Изучение возможных неисправностей расходомеров системы «Взлет»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.5.	Содержание	12	ПК 3.2.; ПК 3.3.
	Ремонт первичных преобразователей температуры :термопар и термометров сопротивлений	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09

Ремонт приборов для измерения температуры	Ремонт приборов магнитоэлектрической и электромагнитной систем	2	
	Ремонт электронных приборов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №1.8 Ремонт и переградуировка милливольтметров	2	
	Практическое занятие № 1.9 Изучение основных неисправностей приборов ДИСК-250 и методов их устранения	2	
	Практическое занятие № 1.10 Ремонт приборных реверсивных двигателей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.6. Ремонт приборов для определения физико-химических величин	Содержание	4	ПК 3.2.; ПК 3.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Ремонт термомагнитных и оптико-акустических газоанализаторов	2	
	Ремонт влагомеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	*	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.7.	Содержание	4	ПК 3.2.; ПК 3.3.
	Ремонт реле, блоков ручного управления, сигнализаторов	2	

Ремонт элементов автоматитики	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие № 1.11 Ремонт и настройка реле-давления ДД-10	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.8.	Содержание	6	ПК 3.2.; ПК 3.3.
Ремонт регуляторов	Ремонт пневматических и электронных регуляторов	4	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1.12 Ремонт элементов пневмоавтоматики	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
	Тема 1.9.	Содержание	
Ремонт исполнительных устройств	Ремонт мембранных и поршневых исполнительных механизмов	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Ремонт электрических исполнительных механизмов. Ремонт регулирующих органов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие № 1.13 Ремонт исполнительных механизмов типа МЭО. Настройка конечных выключателей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2. Организация работ по проверке средств измерения и автоматики		24/16	
Тема 2.1.	Содержание	6	ПК 3.2.; ПК 3.3.
Поверка приборов для измерения давления	Виды и документация поверочных работ. Поверка приборов для измерения давления	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.1 Поверка пружинных манометров	2	
	Практическое занятие № 2.2 Поверка манометров с пневматическим выходным сигналом	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.2	Содержание	6	ПК 3.2.; ПК 3.3.
Поверка приборов для измерения расхода	Поверка приборов для измерения расхода с выходными сигналами разных типов	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.3 Поверка преобразователей разности давлений Метран-100-ДД	2	
	Практическое занятие № 2.4 Поверка и настройка комплекта приборов для измерения расхода	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.3	Содержание	6	ПК 3.2.; ПК 3.3.
Поверка приборов для измерения температуры	Поверка градуировки первичных преобразователей температуры и вторичных приборов	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.5 Поверка градуировки термопар	2	
	Практическое занятие № 2.6 Поверка вторичного прибора ДИСК250	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.4.	Содержание	6	ПК 3.2.; ПК 3.3.
Поверка регуляторов	Поверка пневматических и электронных регуляторов	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие № 2.7. Поверка пневматических позиционных регуляторов	2	
	Практическое занятие № 2.8 Проверка работоспособности электронных регуляторов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Учебная практика (электромонтажная) Виды работ: Вводное занятие: Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в учебных лабораториях Электромонтажные работы: - Этапы электромонтажных работ. - Определение степени износа электромеханического оборудования -. Применение измерительных приборов при электромонтажных работах Электромонтажные работы при проводном монтаже - Маркировка и классификация проводов, кабелей, шнуров. - Оконцевание монтажных проводов, кабелей. Их механическое крепление.		36	

Комплексная работа: “Электромонтажные работы при прокладке квартирной электропроводки”		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям; ознакомление с предприятием</p> <p>Организация службы контрольно-измерительных приборов и автоматики на предприятии</p> <p>Отработка трудовых навыков по рабочей профессии:</p> <p>Освоение операций, выполняемых при ремонте и техническом обслуживании приборов для измерения температуры</p> <p>Освоение операций, выполняемых при ремонте и техническом обслуживании и приборов для измерения давления</p> <p>Освоение операций, выполняемых при ремонте и техническом обслуживании приборов для измерения расхода и количества вещества</p> <p>Освоение операций, выполняемых при ремонте и техническом обслуживании технических весов</p> <p>Освоение операций, выполняемых при ремонте и техническом обслуживании аппаратуры автоматического регулирования</p> <p>Выполнение несложных монтажных работ</p> <p>Самостоятельное выполнение операций по ремонту и техническом обслуживании приборов по заданию и под руководством слесаря высокой квалификации</p>	72	
Промежуточная аттестация экзамен квалификационный	6	
Всего	288	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Зона по видам работ: Автоматические системы управления, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: Электротехника и Электроника; Электромонтажные работы, Слесарно-ремонтные работы, Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений [Электронный ресурс] : федер. закон : [принят Гос. Думой 11 июня 2008 г. : одобр. Советом Федерации 18 июня 2008 г.] // www.metrob.ru. – 2010. – 24 сентября.

2. Белов, П.С. Математическое моделирование технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П.С.Белов - Электронные текстовые данные. – Егорьевск, 2015. – 121с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43395.html>

3. Бычков, В.А. Основы автоматического управления / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В.Бычков, А.С.Саватеев, О.М.Бычкова - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 240с.

4. Ермолаев, В.В. Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Ермолаев - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 336с.

5. Павлов, Ю.А. Основы автоматизации производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю.А. Павлов - Электронные текстовые данные. – Москва, 2017. – 280с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71666.html> 3. Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов /: Учебное пособие для студентов сред. проф. образования/ В.Ю.Шишмарев – Москва, Издательский центр «Академия», 2015. – 352с.

6. Старостин, А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.А. Старостин. - Электронные текстовые данные. – Екатеринбург, 2015. – 168с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>

7. Сурина, Н.В. САПР технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.В.Сурина - Электронные текстовые данные. – Москва, 2016. – 104с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64196.html>

8. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Г.Схиртладзе, А.В.Федотов, В.Г.Хомченко - Электронные текстовые данные. – Саратов, 2015. – 459с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37830.html>

10. Феофанов, А.Н. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н.Феофанов, Т.Г.Гришина - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 304с.

11. Федоров, А.Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Ф.Федоров, Е.А.Кузьменко - Электрон-

ные текстовые данные. – Саратов, 2017. – 223с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66388.html>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов [Электронный ре-сурс]: Учебное пособие / Л.И.Волчкевич - Электронные текстовые данные. – Москва, 2017. 384с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5128.html>
2. Николайчук, О.И. Современные средства автоматизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.И.Николайчук - Электронные те
3. Ермолаев, В.В. Элементы гидравлических и пневматических систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Ермолаев - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 256с.
4. Феофанов, А.Н. Разработка, моделирование и оптимизации работы мехатронных систем / Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н.Феофанов, Т.Г.Гришина - Москва, Издательский центр «Академия», 2018. – 192с.
5. Сайт-каталог КИП "Компании Технолайн" [Электронный ресурс] // www.technoline.ru
6. Сайт-каталог КИП ООО "Тепломеханика Урал" [Электронный ресурс] // www.Teplomehanika.ru

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
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	
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 правовой и 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по профессии/специальности
«27.02.04 Автоматические системы управления»

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	2
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	8
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля	10
2.3. Содержание профессионального модуля	11
3. Условия реализации профессионального модуля	23
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	23
3.2. Учебно-методическое обеспечение	23
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

код и наименование модуля

1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: выполнение работ по профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по направленности «27.02.04 Автоматические системы управления»

1.6. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> - Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности; - Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности; - Ремонтировать и заменять изношенные детали контрольно-измерительных приборов средней сложности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности; - Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи контрольно-измерительных приборов средней сложности; - Ремонта деталей и узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности; - Разборки и сборки контрольно-измерительных приборов средней сложности; - Регулировки контрольно-измерительных приборов средней сложности.

		<p>по ремонту контрольно-измерительных приборов средней сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности 	
<p>ПК 4.2 Осуществлять анализ имеющихся решений для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов; - Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов; - Выбирать средства контроля и измерений деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов; - Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов 	<ul style="list-style-type: none"> - Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей; - Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей; - Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов; - Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей; - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали средней сложности контрольно-измерительных приборов; - Подготовки рабочего места для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов; - Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов
<p>ПК 4.3 Выполнять работы технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем 	<ul style="list-style-type: none"> - Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу электрических 	<ul style="list-style-type: none"> - Изучения конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу

<p>приборов и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса</p>	<p>средней сложности контрольно-измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать инструменты для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов 	<p>схем средней сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности; - Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже электрических схем средней сложности; - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже электрических схем средней сложности 	<p>электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовки рабочего места для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов; - Выбора инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов
<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - Владеть актуальными методами работы в 	<ul style="list-style-type: none"> - Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - Структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - Методы работы в профессиональной и смежных сферах; - Порядок оценки результатов решения 	<p>-</p>

	<p>профессиональной и смежных сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)ы 	задач профессиональной деятельности	
<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"> - Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - Оценивать практическую значимость результатов поиска; - Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - Приемы структурирования информации; - Формат оформления результатов поиска информации; - Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - Содержание актуальной нормативно-правовой документации; - Современную научную и профессиональную терминологию; 	-

<p>профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Применять современную научную профессиональную терминологию; - Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - Определять источники достоверной правовой информации; - Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - Оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<ul style="list-style-type: none"> - Возможные траектории профессионального развития и самообразования; - Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - Основные этапы разработки и реализации проекта 	
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать работу коллектива и команды; - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Психологические основы деятельности коллектива; - Психологические особенности личности 	-
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - Правила оформления документов; - Правила построения устных сообщений; - Особенности социального и культурного контекста 	-
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые 	<ul style="list-style-type: none"> -Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и 	

	<p>профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>профессиональная лексика);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - Особенности произношения; - Правила чтения текстов профессиональной направленности 	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
МДК 04.01 Технология разработки систем автоматического управления, функциональные блоки и средства измерений систем автоматического управления		
Учебные занятия	56	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
МДК 04.02 Методы стандартных и сертификационных испытаний и поверок средств измерений		
Учебные занятия	56	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
МДК 04.03 Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления		
Учебные занятия	56	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
Учебная (метрологическая)	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 04.01 в форме дифференцированного зачета (3 семестр)		
МДК 04.02 в форме дифференцированного зачета (3 семестр)	6	6
МДК 04.03 в форме дифференцированного зачета (3 семестр)		

УП 04.01. в форме дифференцированного зачета (3 семестр)		
ПП 04.01 в форме дифференцированного зачета (4 семестр)		
ПМ 04 – квалификационный экзамен (4 семестр)		
Всего	354	270

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Технология разработки систем автоматического управления, функциональные блоки и средства измерений систем автоматического управления	56 ¹³	28	56	56	-	-		
ПК 4.1. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Методы стандартных и сертификационных испытаний и поверок средств измерений	56	28	56	56	-	-		
ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09	Раздел 3. Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления	56	28	56	56х	х	-		
	Учебная практика (метрологическая)	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	354	270	168	168	-	-	72	108

¹³ При рассредоточенной практике.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология разработки систем автоматического управления, функциональные блоки и средства измерений систем автоматического управления		56/28	
МДК 04.01. Технология разработки систем автоматического управления, функциональные блоки и средства измерений систем автоматического управления		56/28	
Тема 1. Типовые элементы систем автоматического управления		10/4	
Тема 1.1. Изучение типовых элементов систем автоматического управления	Содержание	10	ПК 4.2. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Классификация и основные характеристики первичных преобразователей. Классификация измерительных преобразователей. Метрологическая надежность средств измерений	2	
	Первичные преобразователи электрического типа: электроконтактные, потенциометрические, индуктивные, емкостные, пьезоэлектрические, тензометрические датчики	2	
	Первичные преобразователи неэлектрического типа: гидравлические, пневматические	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1.1. Основные свойства измерительных приборов	2	

	Практическое занятие № 1.2. Основные элементы и свойства измерительных приборов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2. Теплотехнические средства измерений систем автоматического управления		40/22	
Тема 2.1. Измерение температуры	Содержание	12	ПК 4.2. ОК 01 - ОК 05, ОК
	Единицы и методы измерения температуры	2	
	Вторичные приборы для измерения температуры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 2.1. Изучение правил перевода между разными температурными шкалами.	2	
	Практическое занятие № 2.2. Конструкция и принцип действия термометров расширения: жидкостных, манометрических, дилатометрических, биметаллических	2	
	Практическое занятие № 2.3. Конструкция и принцип действия термометров сопротивления.	2	
	Практическое занятие № 2.4. Конструкция и принцип действия термоэлектрических термометров.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 2.2.	Содержание	14	ПК 4.2. ОК 01 - ОК 05, ОК
Измерение давления	Единицы и методы измерения давления	2	
	Конструкция и принцип действия жидкостных приборов для измерения давления.	2	
	Конструкция и принцип действия деформационных приборов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 2.5. Изучение конструкции и принципа действия одно- и двухтрубных манометров	2	
	Практическое занятие № 2.6. Изучение правил установки приборов для измерения давления	2	
	Практическое занятие № 2.7. Изучение конструкции и принципа действия тяго- и напорометров	2	
	Практическое занятие № 2.8. Изучение конструкции и принципа вакуумметров и мановакуумметров	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.3.	Содержание	10	ПК 4.2. ОК 01 - ОК 05, ОК
Измерение расхода и количества вещества	Единицы и методы измерения расхода и количества вещества. Метод переменного перепада. Метод постоянного перепада.	2	

	Вторичные приборы для измерения расхода и количества вещества	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа № 2.9. Выбор и установка сужающего устройства	2	
	Практическая работа № 2.10. Изучение конструкции и принципа действия скоростных расходомеров	2	
	Практическая работа № 2.11. Изучение конструкции и принципа действия счетчиков количества	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3. Контроль состава дымовых газов		4/2	
Тема 3.1.	Содержание	4	ПК 4.2.
Проведение анализа состава газов	Устройства и приборы для измерения анализа и состава газов – газоанализаторов, анализаторов.	2	ОК 01 - ОК 05, ОК
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3.1. Изучение конструкции и принципа действия термомагнитного газоанализатора	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Раздел 2. Методы стандартных и сертификационных испытаний и поверок средств измерений		56/28	
МДК 04.02. Методы стандартных и сертификационных испытаний и поверок средств измерений		56/28	
Тема 1. Основные принципы теплотехнических измерений		14/4	
Тема 1.1. Основные принципы теплотехнических измерений	Содержание	12	ПК 4.1. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Системы единиц физических величин. Основные элементы и свойства измерительных приборов	2	
	Классификация измерительных приборов. Методы и виды измерений	2	
	Погрешность измерений	2	
	Поверка измерительных приборов, допустимые погрешности и класс точности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1.1. Составление классификации методов измерения (с примерами)	2	
	Практическое занятие № 1.2. Применение методики расчета погрешностей измерений (с примерами)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 1.2.	Содержание	2	ПК 4.1. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Цифровое отображение данных	Устройства отображения цифровой информации. Изучение конструкции сегментных индикаторов на жидких кристаллах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2. Виды сертификационных испытаний и поверок средств измерений		40/24	
Тема 2.1.	Содержание	14	ПК 4.1. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Приборы для измерения температуры	Единицы измерения температуры и температурные шкалы. Таблицы градуировок, термоэлектрических термометров и термометров сопротивления. Методы измерения температуры	2	
	Изучение конструкции и порядка работы с переносным потенциометром и магазином сопротивлений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 2.1. Разработка алгоритма поверки жидкостных термометров	2	
	Практическое занятие № 2.2. Разработка алгоритма внесения поправки на температуру свободных спаев термоэлектрических термометров	2	

	Практическое занятие № 2.3. Применение методики поверки термоэлектрических термометров	2	
	Практическое занятие № 2.4. Применение методики поверки термометров сопротивления	2	
	Практическое занятие № 2.5. Применение методики поверки вторичных приборов, работающих в комплекте с термоэлектрическими термометрами, термометрами сопротивления	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.2.	Содержание	12	ПК 4.1.
Приборы для измерения давления	Единицы измерения и виды давления. Классификация приборов для измерения давления. Методы измерения давления.	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Характеристика грузопоршневых манометров для поверки приборов давления. Изучение поверочного оборудования для поверки преобразователей давления	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 2.6. Разработка алгоритма внесения поправки к показаниям жидкостным манометров	2	
	Практическое занятие № 2.7. Применение методики поверки трубчато-пружинных манометров	2	
	Практическое занятие № 2.8. Применение методики поверки деформационных электрических манометров и вторичных приборов	2	

	Практическое занятие № 2.9. Применение методики поверки преобразователей давления (типа МЕТРАН)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.3.	Содержание	8	ПК 4.1.
Приборы для измерения расхода и количества вещества	Единицы измерения расхода. Методы измерения расхода. Классификация приборов для измерения расхода и количества вещества.	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Выбор и правила установки сужающих устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.10. Определение расхода среды	2	
	Практическое занятие № 2.11. Применение методики поверки преобразователей разности давлений (типа МЕТРАН)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.4.	Содержание	4	ПК 4.1.

Анализ состава газов	Контроль состава дымовых газов. Газоанализаторы: термомагнитные, магнитные, химические. Хроматография: хроматографические газоанализаторы	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.12. Применение методики поверки термомагнитных газоанализаторов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Раздел 3. Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления		56/28	
МДК 04.03. Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления		56/28	
Тема 1. Регуляторы		20/8	
Тема 1.1. Регуляторы прямого действия	Содержание	2	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Конструкция, принцип действия, уравнение движения интегральных и пропорциональных регуляторов прямого действия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 1.2. Функциональный состав и принцип действия элементов универсальной системы элементов промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА)	Содержание	4	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Конструкция и принцип действия элементов УСЭППА: пневматических сопротивлений и емкостей, элементов сравнения, усилителей мощности, реле переключения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1.1 Изучение конструкции основных элементов УСЭППА	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.3. Позиционные и пропорциональные пневматические регуляторы системы «Старт»	Содержание	4	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Конструкция и принцип работы позиционных и пропорциональных регуляторов системы «Старт»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1.2 Изучение конструкции и работы пневматического регулятора ПР3.35	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач.	*	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 1.4.	Содержание	4	ПК 4.3.
Пневматические ПИ- и ПИД-регуляторы системы «Старт»	Конструкция и принцип работы пропорционально-интегральных и пропорционально-интегрально-дифференциальных пневматических регуляторов системы «Старт»	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1.3 Построение АСР на базе регуляторов и элементов пневмоавтоматики	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.5.	Содержание		ПК 4.3.
Электрические позиционные регуляторы	Конструктивное исполнение и электрические схемы позиционных регуляторов ПТР2 и ПТР3	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 1.6.	Содержание	4	ПК 4.3.

Многофункциональные регуляторы серии ОВЕН	Функциональные возможности, конструктивное исполнение, блок-схемы и настройка регуляторов серии ОВЕН типа ТРМ 10 и ТРМ 502	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1.4 Изучение схем подключения и программирования микропроцессорных измерителей-регуляторов серии ОВЕН	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2. Микропроцессорные регулирующие контроллеры		20/10	
Тема 2.1. Контроллеры для систем автоматизации. Малоканальные регулирующие контроллеры ОВЕН	Содержание	2	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Общая характеристика и классификация программируемых логических контроллеров. Конструкция контроллеров ОВЕН, режимы работы, область применения различного типа датчиков и исполнительных устройств	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.2	Содержание	6	ПК 4.3.

Функциональная схема и схемы подключения ОВЕН ПЛК73	Функциональная схема контроллера ОВЕН ПЛК73, типы входных-выходных устройств. Последовательность выполнения операций подключения к дискретным и аналоговым входам-выходам различного типа датчиков и исполнительных устройств	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.1 Разработка и реализация схем подключения датчиков на входы ПЛК ОВЕН	2	
	Практическое занятие № 2.2 Решение задач по программированию ПЛК ОВЕН	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.3	Содержание	2	ПК 4.3.
Программируемые контроллеры SIMATIC S7-400	Структура контроллера SIMATIC S7-400. Состав контроллера: центральные процессоры, блоки питания, модули памяти, сигнальные и интерфейсные модули, центральная стойка и стойки расширения	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	

Тема 2.4. Организация ввода-вывода для контроллеров SIMATIC S7-400	Содержание	4	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Адресация каналов(входов-выходов) для установки однозначного соответствия между расположением входа и адресом в программе пользователя	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.3 Разработка схем подключения входных сигналов и выбор типов входных модулей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 2.5 Общее представление о программировании контроллеров SIMATIC S7-400	Содержание	6	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Пакет стандартного программного обеспечения SIMATIC S7-400: контактный план (LAD), список операторов (STL), функциональный план (FBD)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2.4 Реализация электрических схем управления работой транспортеров и двигателей на языке программирования «контактный план»	2	
	Практическое занятие № 2.5. Реализация электрических схем управления работой транспортеров и двигателей на языках программирования «список операторов» и «функциональный план»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	*	

	Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.		
Тема 3 Исполнительные устройства		16/10	
Тема 3.1. Электрические исполнительные механизмы	Содержание	6	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Изучение конструкции и электрических схем электромагнитных и электродвигательных исполнительных механизмов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3.1 Изучение конструкции и снятие характеристик исполнительных механизмов типа МЭО	2	
	Практическое занятие № 3.2 Изучение конструкции и принципа работы бесконтактных реверсивных пускателей ПБР- 3А	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.2. Неэлектрические исполнительные механизмы	Содержание	4	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Изучение устройства и принципа действия пневматических мембранных и поршневых исполнительных механизмов. Сравнение пневматических и гидравлических поршневых исполнительных механизмов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие № 3.3 Изучение конструкции и схем подключения электрогидравлических усилителей типов ПЭГ-Д	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Тема 3.3. Регулирующие органы	Содержание	6	ПК 4.3. ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	Классификация регулирующих органов, их характеристика и область применения. Конструкция и принцип действия дроссельных регулирующих органов: регулирующих клапанов, заслонок, шиберов, кранов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3.4 Выбор и расчет регулирующих органов. Решение задач по расчету пропускной способности и выбору условного прохода регулирующего органа.	2	
	Практическое занятие № 3.5 Решение задач по расчету перестановочных усилий для регулирующих органов и выбору исполнительных механизмов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам, оформление отчётов практических работ и подготовка к их защите; решение задач. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным темам.	*	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

<p>Учебная практика (метрологическая)</p> <p>Виды работ:</p> <p>Вводное занятие: Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в учебных лабораториях</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучение устройства и правила замера штангенциркулем - Изучение устройства и правила замера микрометром и микрометрическим нутромером - Изучение устройства и правила замера угломером, резьбомером и зубомером - Изучение алгоритма поверки первичных преобразователей для измерения температуры - Изучение методики поверки пирометров - Изучение методики поверки вторичных приборов, работающих в комплекте с термоэлектрическими термометрами - Изучение методики поверки вторичных приборов, работающих в комплекте с термометрами сопротивления - Изучение методики поверки трубчато-пружинных манометров - Изучение методики поверки деформационных электрических манометров и вторичных приборов - Изучение конструкции и порядка работы с образцовым прибором для измерения приборов расхода и давления - Изучение методики поверки преобразователей МЕТРАН и вторичных приборов - Изучение конструкции и порядка работы с переносным потенциометром - Изучение конструкции и порядка работы с образцовым магазином сопротивления - Изучение конструкции и порядка работы с образцовым грузопоршневым манометром 	72	
--	----	--

<ul style="list-style-type: none"> - Изучение методики расчета погрешностей измерений - Изучение алгоритма внесения поправки на температуру свободных спаев термоэлектрических термометров - Изучение алгоритма внесения поправки к показаниям жидкостных манометров 		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Вводное занятие: Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в учебных лабораториях</p> <p>Отработка трудовых навыков по рабочей профессии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Освоение операций, выполняемых при проведении измерений технологических параметров - Освоение операций, выполняемых при проведении поверки первичных преобразователей для измерения температуры и вторичных приборов - Освоение операций, выполняемых при проведении поверки приборов для измерения температуры, расхода и давления. - Освоение операций, выполняемых при проведении контроля и анализа функционирования систем автоматического управления 	108	
<p>Промежуточная аттестация экзамен квалификационный</p>	6	
<p>Всего</p>	354	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Зона по видам работ: Автоматические системы управления, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: Электротехника и Электроника; Электромонтажные работы; Слесарно-ремонтные работы; Радиомонтажные работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бикулов, А.М. Методы и средства измерений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.М. Бикулов - Электронные текстовые данные. – Москва, 2016. 132с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44250.html>

2. Келим Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации : учебник / Ю. М. Келим. — 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2019. — 352 с. — (Профессиональное образование).

3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы. Часть 1 : учеб.пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 480 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79683.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы. Часть 2 : учеб.пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 515 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79797.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Лепявко, А.П. Вторичные средства измерений температуры. Поверка и калибровка [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.П. Лепявко - Электронные текстовые данные. – Москва, 2016. 136с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44234.html>

6. Лепявко, А.П. Цифровые средства измерений давления и температуры [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.П. Лепявко - Электронные текстовые данные. – Москва, 2019. 100с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44311.html>

7. Морин, Е. В. Поверка средств измерений в свете ФЗ «Об обеспечении единства измерений» / Е. В. Морин, А. В. Архипов, Н. Я. Медовикова. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. — 36 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44358.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Николайчук, О.И. Современные средства автоматизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.И.Николайчук - Электронные текстовые данные. – Москва, 2019. 248с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8693.html>

9. Перухин, М.Ю. Технические средства контроля в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М.Ю.Перухин,

В.П.Ившин - Электронные текстовые данные. – Казань, 2019. 147с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63487.html>

10. Поверка и калибровка средств измерения массы. Часть 1. Начальные сведения об измерении массы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / под ред. Архипов А.В. - Электронные текстовые данные. – Москва, 2015. –112с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44355.html>

11. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления : учеб.пособие / Ю. П. Страшун. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 154 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98894.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

12. Старостин, А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.А. Старостин. - Электронные текстовые данные. – Екатеринбург, 2015. – 168с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>

13. Тугов, В.В. Технические средства автоматизации и управления. Часть 1. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В.Тугов, А.И.Сергеев, Д.А.Проскурин, А.Л.Коннов - Электронные текстовые данные. – Оренбург, 2016. – 110с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69956.html>

14. Хромой, Б. П. Поверка и калибровка средств измерений : учеб.пособие / Б. П. Хромой. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 34 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92439.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

15. Шклярова Е.И. Классы точности средств измерений [Электронный ресурс]: Методические рекомендации / Е.И. Шклярова - Электронные текстовые данные. – Москва, 2015. – 14с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46466.html>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Гайнуллин, Р. Н. Основы контроля давления и температуры в технологических процессах : учебно-методическое пособие / Р. Н. Гайнуллин, А. Р. Герке, А. В. Лира. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 80 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95002.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Лепявко, А.П. Средства измерений расхода жидкости и газа [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.П. Лепявко - Электронные текстовые данные. – Москва, 2015. – 252с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64345.html>

3. Лепявко, А. П. Измерительные преобразователи давления. Поверка и калибровка : конспект лекций / А. П. Лепявко. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2018. — 36 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88722.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Лепявко, А. П. Методы и средства газового анализа : конспект лекций / А. П. Лепявко. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2016. — 64 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64334.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Федоров, А.Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Ф.Федоров, Е.А.Кузьменко - Электронные текстовые данные. – Саратов, 2017. – 223с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66388.html>

6. Лепявко, А. П. Измерительные преобразователи давления. Поверка и калибровка : конспект лекций / А. П. Лепявко. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2018. — 36 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88722.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Лепявко, А. П. Методы и средства газового анализа : конспект лекций / А. П. Лепявко. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2016. — 64 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64334.html> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Сайт-каталог КИП "Компании Технолайн" [Электронный ресурс] // www.technoline.ru

9. Сайт-каталог КИП ООО "Тепломеханика Урал" [Электронный ресурс] // www.Teplomehnika.ru

10. Сайт-каталог КИП фирмы МЕТРАН [Электронный ресурс] // www.metran.ru

11. Сайт-каталог измерительного оборудования [Электронный ресурс] // www.vzljot.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1.	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 4.2.	Осуществлять анализ имеющихся решений для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	
ПК 4.3.	Выполнять работы технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	
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 правовой и 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ.....	180
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	197
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	221
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	244
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	258
СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ	269
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.....	284
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	298
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.....	312
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	327
ОП.05 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА	341
ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ.....	355
ОП.07 SCADA-СИСТЕМЫ.....	374
ОП.08 ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА.....	6
ОП.09 ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА	23
ОП.10 ОХРАНА ТРУДА.....	39
ОП.11 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	54
ОП.12 ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ	72
ОП.13 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ.....	88

2024 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

Рабочая программа дисциплины

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	182
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	182
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	182
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России, как истории Отечества, ее основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	<p>- отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала</p>	<p>- основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;</p> <p>- имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;</p> <p>- ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших</p>	-

	<p>XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; - составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - выявлять существенные черты исторических событий, явлений, 	<p>достижений культуры, ценностных ориентиров;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; - основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции; - Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны; - Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности; - Великая Отечественная 	
--	---	--	--

<p>процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;</p> <p>- осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;</p> <p>- характеризовать места, участников, результаты важнейших исторических событий в истории Российского государства;</p> <p>- соотносить год с веком, устанавливать последовательность и длительность исторических событий;</p> <p>- давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов;</p> <p>- применять исторические знания в учебной и внеучебной деятельности, в современном</p>	<p>война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков.</p> <p>Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе;</p> <p>- СССР в 1945-1991 годы.</p> <p>Экономическое развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система.</p> <p>Причины распада Советского Союза;</p> <p>- Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности.</p> <p>Воссоединение с Крымом и</p>	
--	--	--

	<p>поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе;</p> <p>- демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству - многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.</p>	<p>Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.</p>	
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	34	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Россия – великая наша держава	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремлённость в будущее.		
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд.		
	В том числе практических занятий	2	
Практическое занятие №1 Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой.			
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования.		
Тема 4. Волим под царя восточного,	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и		

православного	южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.		ОК 06, ОК 09
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Строительство великой империи: цена и результаты.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 2 Социальные, экономические и политические изменения в стране.		
Тема 6. Отгорженная возвратих	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Строительство городов в Северном Причерноморье		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 3 Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире.		
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Итоги Крымской войны.		
Тема 8. Гибель империи	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02,

	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции.		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 4 Гражданская война		
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне		
Тема 10. Вставай, страна огромная	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.		
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии.		
	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02,

Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация.		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02,
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. .		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание	1/0	ОК 01, ОК 02,
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02,
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы.		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09

	Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Практическая работа № 5 Современный российский ВПК и его новейшие разработки		
Тема 16. Россия в деле	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		34/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

учебная доска;

посадочные места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алятина, А. Г. История : практикум для СПО / А. Г. Алятина, Н. А. Дегтярева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 236 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91875> (дата обращения: 06.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Бакирова, А. М. История : учеб. пособие / А. М. Бакирова, Е. Ф. Томина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 366 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91876> (дата обращения: 07.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. История : учеб. пособие / В. В. Касьянов, П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900464> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. История : учеб. пособие / Г. А. Трифонова, Е. П. Супрунова, С. С. Пай, А. Е. Салионов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 649 с. — (Среднее профессиональное образование). // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896818> (дата обращения: 15.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории; – имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века; – ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров; – основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве; – основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; – Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции; – Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». 	<p>Демонстрация знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России.</p> <p>Демонстрация знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте.</p> <p>Демонстрирование знания о приемах структурирования информации.</p> <p>Демонстрация знания о формате оформления результатов поиска информации.</p> <p>Демонстрирование знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Демонстрация знания о психологии коллектива психологии личности.</p> <p>Сформированность знаний о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Демонстрация знания о сущности гражданско-патриотической позиции.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольная работа)</p>

<p>Общество, культура в годы революции и Гражданской войны;</p> <p>– Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности;</p> <p>– Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе;</p> <p>– СССР в 1945-1991 годы. Экономические развитие и реформы. Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза;</p> <p>– Российская Федерация в 1992 - 2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная</p>	<p>Демонстрация знания об общечеловеческих ценностях.</p> <p>Демонстрация знания о содержании и назначении важнейших правовых и законодательных актов государственного значения.</p> <p>Сформированность знаний о перспективных направлениях и основных проблемах развития РФ на современном этапе.</p>	
--	---	--

военная операция. Место России в современном мире.		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России); – анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; – составлять описание (реконструкцию) в устной и 	<p>Демонстрация умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Демонстрирование умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте.</p> <p>Демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части.</p> <p>Демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий.</p> <p>Сформированность умений определять задачи поиска исторической информации.</p> <p>Демонстрация умения определять необходимые источники информации.</p> <p>Демонстрация умения структурировать получаемую информацию.</p> <p>Демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Демонстрация умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска.</p> <p>Сформированность умения выстраивать траекторию личностного развития в</p>	<p>Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).</p>

<p>письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; – осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее оответствия исторической действительности; – характеризовать места, участников, результаты важнейших исторических событий в истории Российского государства; – соотносить год с веком, устанавливать последовательность и длительность исторических событий; – давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью 	<p>соответствии с принятой системой ценностей.</p> <p>Демонстрация умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности.</p> <p>Демонстрация умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Демонстрирование умения осознавать личную ответственность за судьбу России.</p> <p>Демонстрация умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость.</p> <p>Демонстрирование умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач.</p> <p>Сформированность умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения.</p>	
---	---	--

<p>исторических фактов и собственных аргументов;</p> <ul style="list-style-type: none">– применять исторические знания в учебной и внеучебной деятельности, в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе;– демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству– многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.		
---	--	--

Приложение 2.2
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

Рабочая программа дисциплины
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	200
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	200
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	200
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	201
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	201
2.2. Содержание дисциплины.....	203
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	217
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	217
3.2. Учебно-методическое обеспечение	217
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	219

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ 03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ. 02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование представления об иностранном языке, как средстве межличностного и профессионального общения, инструменте познания и самообразования.

Дисциплина «СГ. 02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;</p> <p>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную</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</p>	

	речь, пополнять словарный запас, применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	межкультурном взаимодействии	
Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК1.3	Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического регулирования	нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации;	подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании
ПК 2.2	выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации;	критерии оценивания контроля качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов в процессе эксплуатации	осуществления контроля и анализа параметров систем автоматического управления в процессе их эксплуатации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	121	121
Курсовая работа (проект)	-	-

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)	-	
Всего	121	121

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		48/48	
Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Содержание	8/8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Государственное устройство Великобритании. Традиции и праздники Великобритании. Достопримечательности Великобритании. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Великобритания: география и государственное устройство» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	
Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по просмотренному видео	2		

	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Города Великобритании» на основе лексическо-грамматического материала предыдущих практических занятий. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 4. Диалог-дискуссия по теме «Какой город Великобритании Вам понравился больше всего и почему?»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2.	Содержание	10/10	
Роль образования в современном мире	Система образование стран изучаемого языка. Система образования России. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме «Система образования Великобритании».	2	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в США». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео.	2	
	Практическое занятие № 7. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России». Просмотровое чтение текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту.	2	

	Практическое занятие № 8. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	
	Практическое занятие № 9. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе полученного материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России и Великобритании (США)»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3.	Содержание	10/10	
Значение иностранного языка в освоении профессии	География английского языка. Английский язык в карьере. Образование наречий. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 10. Введение новых лексических и грамматических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 11. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление грамматики, активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 12. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	

	Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Ответы на вопросы по прочитанному тексту.		
	Практическое занятие № 13. Беседа с использованием дискуссионных вопросов по теме «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2	
	Практическое занятие № 14. Просмотр видео по теме «Роль английского языка в современном мире». Ответы на вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа по просмотренному видео.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4.	Содержание	10/10	
Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 15. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие № 16. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего просмотра видео. Просмотр видео по теме «составление деловых писем». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео)	2	
	Практическое занятие № 17. Составление деловых писем на основе просмотренного материала. Выполнение тренировочных лексических и лексико-	2	

	грамматических упражнений на закрепление активной лексики и грамматического материала.		
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего прослушивания и ролевого чтения диалогов. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону».	2	
	Практическое занятие № 19. Составление диалогов и перевод их на иностранный язык «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5.	Содержание	10/10	
Рынок труда, трудоустройство и карьера	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий		ОК 09
	Практическое занятие № 20. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений..	2	ПК1.3 ПК 2.2
	Практическое занятие № 21. Прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию аудио, тестовые вопросы по содержанию аудио, вопросы с развернутым ответом).	2	

	Практическое занятие № 22. Чтение для извлечения основной информации, содержащей рекомендации по написанию резюме, оценивание написанного примерного резюме, обсуждение правильности расположения элементов.	2	
	Практическое занятие №23. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие № 24. 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»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		22/22	
Тема 2.1.	Содержание	6/6	
Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип).		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.3 ПК 2.2
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	
	Практическое занятие № 26. Предпросмотровые вопросы по теме «Роль технического прогресса». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео.	2	

	Практическое занятие № 27. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	8/8	
Компьютеры и их функции	Информационное общество. Что такое компьютер? Применение компьютеров. Периферийные устройства. Операционные системы. Будущее информационных технологий.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.3 ПК 2.2
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Computer components;» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	
	Практическое занятие № 29. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Types of computers»; «Different types of Internet connections» с извлечением новых речевых оборотов и выражений	2	
	Практическое занятие № 30. Вопросы по теме «USB flash drives» перед прослушиванием аудио. Прослушивание аудио по предложенной теме. Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие № 31. Подготовка сообщений «История развития компьютерных технологий в России» и «Кибербезопасность в бизнес сферах и мобильных технологиях». Дискуссия.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Экологические проблемы нашей планеты	Содержание	8/8	
	Основные причины и виды загрязнения окружающей среды. Примеры глобальных и локальных экологических катастроф. Общественные организации и всемирные фонды, занимающиеся проблемой охраны окружающей среды. Предлоги, разновидности предлогов; особенности в употреблении предлогов		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.3 ПК 2.2
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 32. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Экологические проблемы XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	
	Практическое занятие № 33. Предпросмотровые вопросы по теме «The acute problems of ecology». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео.	2	
	Практическое занятие № 34. Выполнение упражнений лексико-грамматического характера по содержанию темы «Экологические проблемы», тестовые вопросы, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа.	2	
	Практическое занятие № 35. Подготовка сообщений «Экологические проблемы моего родного города» и «Наш вклад в охрану окружающей среды». Дискуссия.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Профессиональное содержание		45/45	

Тема 3.1. Метрическая система	Содержание	6/6	
	Особенности технического текста. Лексические особенности перевода. Математические выражения. Работа со словарем. Исходные формы слов. Интернациональная лексика. Сокращения.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий		ПК1.3
	Практическое занятие № 36. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Физические величины и единицы их измерений». с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	ПК 2.2
	Практическое занятие № 37. Определение лексических и грамматических особенностей перевода технического текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Technical Drawing» с извлечением новых речевых оборотов и выражений	2	
	Практическое занятие № 38. Подготовка сообщений «The introduction of the SI units», «The difference between the metric system of units and the SI».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема № 3.2. Чертежи техническая документация	Содержание	6/6	
	Техническое бюро. Технологический процесс на автоматических линиях производства. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий		

	Практическое занятие № 39. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	ПК1.3 ПК 2.2
	Практическое занятие № 40. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики по теме «Промышленные роботы и манипуляторы».	2	
	Практическое занятие № 41. Нахождение и анализ новых грамматических структур в контексте технического перевода по теме Автоматизация. Типы автоматизации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема № 3.3.	Содержание	8/8	
Инструменты, оборудование станки и	Работа мастерской /цехе. Компьютер. Автоматические линии производства. Неличные формы глагола (Infinitive).		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий		ОК 09
	Практическое занятие № 42. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Автоматическая сборка.» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	ПК1.3 ПК 2.2
	Практическое занятие № 43. Введение нового грамматического материала. Фразы, речевые обороты и выражения с применением новых грамматических	2	

	структур Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление грамматики, активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие №44. Просмотровое чтение текстов по теме «Компьютерное оборудование». Ответы на вопросы, осмысление информации, составление развернутого высказывания высказывание по теме.	2	
	Практическое занятие 45. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего просмотра видео. Просмотр видео по теме «Числовое управление. Автоматические производственные линии». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4.	Содержание	8/8	
Техника безопасности и охрана труда	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». Чемпионат по профессиональному мастерству «Профессионалы». Неличные формы глагола (Gerund).		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК1.3 ПК 2.2
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 46. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	
	Практическое занятие № 47. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения	2	

	лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).		
	Практическое занятие № 48. Поисковое чтение по теме «Правила и предупреждения, касающиеся техники безопасности». Обсуждение текста, составление плана действий и мер предосторожности.	2	
	Практическое занятие № 49. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5.	Содержание	10/10	
Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий		ОК 09
	Практическое занятие № 50. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	ПК1.3 ПК 2.2
	Практическое занятие № 51. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	

	Практическое занятие № 52. Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия	2	
	Практическое занятие № 53. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
	Практическое занятие № 54. Просмотровое чтение технических инструкций, описаний, ответы на вопросы с развернутым содержанием.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6.	Содержание	9/9	ОК 01
Саморазвитие профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		ОК 02 ОК 04
в	В том числе практических занятий		ОК 09
	Практическое занятие № 55. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	ПК1.3
	Практическое занятие № 56. Просмотр видео по теме «Профессиональное саморазвитие – необходимое условие успешной карьеры». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	ПК 2.2
	Практическое занятие № 57. Групповое обсуждение – дискуссия «Моя успешная карьера». Перспективы и возможности карьеры в моем родном регионе.	1	

	Практическое занятие № 58. Просмотр видео по теме «Чемпионаты по профессиональному мастерству». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 59. Групповое обсуждение – дискуссия «Если я буду участвовать в Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		121/121	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

1. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учеб. пособие / С. С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 252 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2104118> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Маньковская, З. В. Английский язык : учеб. пособие / З. В. Маньковская. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 200 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128443> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники (электронные ресурсы):

3. Анюшенкова, О. Н. Английский язык для телекоммуникационных технологий = English for Telecommunication Technologies : учебник / О. Н. Анюшенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 283 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1908966> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Новикова, А. А. Английский язык: электроэнергетика и электротехника : учеб. пособие / А. А. Новикова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 246 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083159> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Старцева, Э. А. Английский язык. Грамматика с упражнениями : учеб. пособие / Э. А. Старцева, В. С. Старцев. — Москва : Дашков и К°, 2024. — 340 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2133537> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Шевцова, Г. В. Английский язык для машиностроительных специальностей : учебник / Г.В. Шевцова, Л.Е. Москалец. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 266 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2130251> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Шехорин, В. К. Иностранный язык в профессиональной деятельности машиностроителей : учеб. пособие / В. К. Шехорин. — Саратов : Профобразование, 2023. — 211 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130519> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); – общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); – правила чтения текстов профессиональной направленности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии 	<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. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, техническими инструкциями, профессиональной литературой.</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить простые высказывания о себе и о 	<p>строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p>	

<p>своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; – применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; – 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>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 произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</p> <p>понимает тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;</p> <p>общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);</p> <p>совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас</p>	
---	--	--

Приложение 2.3
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

Рабочая программа дисциплины
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины.....	8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование общей культуры безопасности, направленной на сохранение жизни и здоровья в повседневной жизни, в экстремальных и чрезвычайных ситуациях и профессиональной деятельности, воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной и государственной безопасности.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС;	

	<p>проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС.</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.</p> <p>Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек)</p>	<p>физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</p> <p>алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС;</p> <p>алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС;</p> <p>основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>основы медицинских знаний (для девушек)</p>	
--	--	---	--

ОК 02	<p>определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности;</p> <p>определять необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности;</p> <p>применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения информации о безопасности жизнедеятельности;</p> <p>применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</p> <p>использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей:</p> <p>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</p>	<p>номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности:</p> <p>нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</p> <p>приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации;</p> <p>порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и</p>	
-------	---	---	--

	принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах	профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности	
ОК 07	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; содействовать практическому	порядок действий в чрезвычайных ситуациях, нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	

	<p>осуществлению идеи бережливого производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте</p>	<p>способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства</p>	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (диф.зачет)		
Всего	68	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы, нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций		20/8	
Тема 1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	<p>Содержание</p> <p>Опасности и их показатели. Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Социальные и психологические аспекты безопасности. Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природозащитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики.</p> <p>Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм для реализации идеи бережливого производства. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте.</p> <p>Возможности применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности для принятия обоснованных решений, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p>	<p>4/0</p> <p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07</p>
	В том числе практических занятий		

Тема 1.2	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях и способы защиты населения от оружия массового поражения	<p>Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Основы пожаробезопасности и электробезопасности на рабочем месте.</p> <p>Ядерное оружие и его поражающие факторы. Химическое оружие и его характеристика. Биологическое оружие и его характеристика. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения. Действия населения в очаге ядерного, химического и биологического поражения.</p> <p>Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций.</p> <p>Основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. Применение принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности в процессе разработки проектных продуктов</p>	4	ОК.07
	В том числе практических занятий	6	
	<p>Практические занятия 1 Стихийные бедствия и безопасность человека;</p> <p>Практические занятия 2 ЧС техногенного характера;</p> <p>Практические занятия 3 Нормативно-правовые акты по обеспечению БЖД</p>		

<p>Тема 1.3</p> <p>Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Содержание</p> <p>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 гражданской обороны и особенности их выполнения в том случае, когда сигнал застал работника на рабочем месте.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 4</p> <p>Особенности выполнения работником правил поведения и действий по сигналам гражданской обороны</p>	<p>6/2</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07</p>
<p>Раздел 2 Основы медицинских знаний</p>		<p>8/2</p>	
<p>Тема 2.1.</p> <p>Оказание первой (доврачебной) помощи при неотложных состояниях и травматизме</p>	<p>Содержание</p> <p>Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи при неотложных состояниях: ожогах, электротравмах, поражении молнией, отморожении, тепловом ударе, утоплении, отравлении, инсульте, мигрени., переломах, ранах и кровотечениях Методы доврачебной реанимации</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 5</p> <p>Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при различных травмах</p>	<p>8/2</p> <p>6</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07</p>
<p>Раздел 2. Основы военной службы</p>		<p>40/10</p>	
<p>Тема 3.1</p>	<p>Содержание</p>	<p>10/2</p>	

Исторический генезис военной службы в России	Содержание этапов институционального развития отечественной воинской службы: этап вечевого самообложения (вторая половина IX – XV вв.); этап ратной повинности (середина XV – XVII вв.); этап рекрутской повинности (1699 – 1873 гг.); этап всеобщей воинской обязанности и его три периода: имперский (1874 – 1917 гг.); советский (1918 – 1991 гг.); современной (с 1992 г.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6 Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе		
Тема 3.2 Аксиология военной службы	Содержание	10/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	Аксиология военной службы как система представлений о ценностях профессиональной служебной деятельности в военной сфере. Типология ценностей военной службы по различным основаниям: по отношению к военной деятельности (ценности-цели, ценности-средства, предметные и субъектные ценности); по отношению к сфере взаимодействия субъектов военной службы (военно-корпоративные и военно-профессиональные ценности); по отношению к личности военнослужащего в сфере военной деятельности (духовные, прагматические, витальные ценности) Военная безопасность страны, защита граждан Российской Федерации от военных угроз, обеспечение условий для обороноспособности государства как ценности-цели, определяющие поведение человека в военной сфере, его отношение к военной службе и защите Отечества. Влияние ценностных ориентаций человека на его трудовую деятельность в секторе военного производства, участие в военно-патриотическом воспитании молодежи.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7 Военная служба как личностно-значимая и общественная ценность		

Тема 3.3	Содержание	8/2	
Праксиология воинской службы	Праксиология военной деятельности как совокупность теоретических представлений об эффективной организации практической деятельности людей в военной сфере жизни общества. Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Системная характеристика военной деятельности: цель, предмет, объект, субъект, содержание, способы, результат и подсистема управления. Культура военной службы и культурологические аспекты совершенствования деятельности военнослужащих на современном этапе развития военной сферы жизни общества	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности		
Тема 3.4. Строевая, огневая и физическая подготовка	Содержание	12/4	
	<p>1.Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях.</p> <p>Огневая подготовка: материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты</p> <p>2.Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической</p>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК.07

	подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 9. Тренинг умений строевой и физической подготовки Практическое занятие №10 Тренинг умений огневой подготовки (АК)		
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Всего		68/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасность жизнедеятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

- тир, $D=10_m$;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- пневматические винтовки, пистолеты;

- макеты АК-74, АК-47;

- противогазы, респираторы (учебные);

- бинты, шины, аптечки АИ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Основы чрезвычайных ситуаций : учеб пособие / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Саратов : Профобразование, 2020. — 121 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93574> (дата обращения: 07.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Ветошкин, А. Г. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / А. Г. Ветошкин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 308 с. // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124002> (дата обращения: 11.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2 Дополнительные источники:

Безопасность жизнедеятельности : практикум / сост. С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/131103> (дата обращения: 11.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС;</p> <p>физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</p> <p>алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС;</p> <p>алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС;</p> <p>основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>основы медицинских знаний (для девушек)</p>	<p>В решении учебных задач поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС, демонстрирует знание понятий: безопасность жизнедеятельности, человеко- и природозащитная деятельность, военная опасность, чрезвычайная ситуация, пожаробезопасность, электробезопасность, оружие массового поражения,</p> <p>средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения, минимизация опасностей, управление рисками ЧС, экологическая безопасность осуществления профессиональной деятельности. Для юношей: военная служба, военная деятельность, ценности военной службы, строевая подготовка, огневая подготовка, физическая подготовка военнослужащего. Для девушек: дезинфекция, дезинсекция, дератация, первая (доврачебная) помощь, здоровый образ жизни;</p> <p>использует принципы, правила, требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; пользуется номенклатурой информационных источников, применяемых в сфере</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>

<p>номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</p> <p>приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации;</p> <p>психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;</p> <p>основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию</p>	<p>безопасности жизнедеятельности; применяет приемы структурирования и разнообразные форматы представления информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, применяет знания о правилах экологической безопасности, о принципах эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности, о психологических рекомендациях по организации деятельности трудового коллектива и личности в для минимизации опасностей и управлению рисками ЧС на рабочем месте; демонстрирует знание правил дезинфекции, дератации, оказания первой (доврачебной) помощи, ведения здорового образа жизни; грамотно применяет знание алгоритмов действий по гражданской обороне и в ЧС, защите человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; использования современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</p> <p>пользуется актуальными для обеспечения безопасности жизнедеятельности рекомендациями по учету</p>	
--	--	--

<p>человеко-природозащитной и среды осуществления профессиональной деятельности</p> <p>порядок действий в чрезвычайных ситуациях, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства</p>	<p>особенностей личности в сфере трудовой деятельности;</p> <p>демонстрирует знание возможностей применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности;</p> <p>демонстрирует знание возможностей применения приемов минимизации опасности нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства</p>	
<p>Умеет:</p> <p>распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем</p>	<p>В ходе выполнения практических заданий демонстрирует умение распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС и выполнять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также действия по сигналам гражданской обороны и применению средств индивидуальной защиты от поражающих факторов и ЧС;</p> <p>демонстрирует грамотное применение правил использования средств защиты</p>	

<p>поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС.</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.</p> <p>Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей).</p> <p>Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек)</p> <p>определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные</p>	<p>от оружия массового поражения;</p> <p>грамотно осуществляет анализ задачи и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, выделяя составные части подобных задач и/или проблем;</p> <p>корректно определяет задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности и необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности;</p> <p>результативно выполняет информационный поиск сведений, необходимых для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</p> <p>создает качественные устные и письменные сообщения, электронные контенты и т.п., грамотно применяя приемы структурирования информации; демонстрирует ИКТ-компетентность в решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</p> <p>использует современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей:</p> <p>идентифицировать основные</p>	
--	--	--

<p>сведения о безопасности жизнедеятельности; определять необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения информации о безопасности жизнедеятельности; применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать</p>	<p>опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС. правильно составляет план действий, определяют ресурсы, прогнозирует результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; корректно осуществляет оценку результата и последствий своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС. В ситуациях деловых игр, имитирующих деятельность по созданию человеко- и природозащитной среды на рабочем месте результативно организует работу коллектива и команды и эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами на основе правил бесконфликтного поведения; демонстрирует грамотное применение норм экологической безопасности на рабочем месте; демонстрирует умение разрабатывать систему мер по минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте Для девушек: демонстрирует применение алгоритма распознавания жизненных нарушений при неотложных состояниях</p>	
--	--	--

<p>с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности содействовать практическому осуществлению идеи бережливого производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте</p>	<p>и травмах. демонстрирует умение проводить мероприятия по дезинфекции, дезинсекции, дератации составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания; оказывать первую (доврачебную) помощь при неотложных состояниях и травматизме.</p> <p>Для юношей: выполнять упражнения и команды по физической, строевой подготовке; разрабатывать и осуществлять программу самоподготовки будущего призывника к осуществлению военной деятельности; оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшим.</p>	
---	--	--

Приложение 2.4
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

Рабочая программа дисциплины
СГ 04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	246
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	246
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	246
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	246
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	246
2.2. Содержание дисциплины	248
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	256
3.1. Материально-техническое обеспечение	256
3.2. Учебно-методическое обеспечение	256
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	257

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

(наименование дисциплины)

Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	121	117
Курсовая работа (проект)	-	-

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)	-	-
Всего	121	117

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физическая культура и формирование ЗОЖ		4/0	
Тема 1.1. Здоровый образ жизни	Содержание	4/0	ОК 08
	<p>Здоровье населения России. Факторы риска и их влияние на здоровье. Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Мотивация ЗОЖ. Критерии эффективности здорового образа жизни. его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб.</p> <p>Организм, среда, адаптация. Культура питания. Возрастная физиология. Организация жизнедеятельности, адекватная биоритмам. Культура здоровья и вредные пристрастия. Сексуальная культура – ключевой фактор психического и физического благополучия обучающегося. Культура психического здоровья. Оптимизация умственной работоспособности обучающегося в образовательном процессе. Средства физической культуры в регуляции работоспособности. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ.</p> <p>Особенности организации физического воспитания в образовательном учреждении (валеологическая и профессиональная направленность). Цели и задачи физической культуры</p>		
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Легкая атлетика		22 / 22	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения, финиширование.	2	

дистанции, технике спортивной ходьбы	Практическое занятие №2. Бег на короткие дистанции: 30, 60, 100 метров.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №3. Техника бега на средние и длинные дистанции.	2	
	Практическое занятие №4. Равномерный бег на дистанцию 2000м (девушки) и 3000 м (юноши)	2	
	Практическое занятие №5. Кроссовая подготовка (бег по пересеченной местности)	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание:		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №6. Специальные упражнения прыгуна, ОФП. Прыжковая подготовка – прыжки в длину с места	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №7. Выполнение эстафетного бега 4x100	2	
	Практическое занятие №8. Выполнение челночного бега	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №9. Выполнение контрольных нормативов: бег 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю)		
	Практическое занятие №10. Выполнение контрольных нормативов: прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»		
	Практическое занятие №11. Выполнение контрольных нормативов: бег на выносливость		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Волейбол		20 /20	
Тема 3.1.	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	

Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Практическое занятие №12. Исходное положение (стойки), перемещения. Выполнение упражнений на развитие ловкости и координации.	2	
	Практическое занятие №13. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 14. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	2	
	Практическое занятие №15. Прием мяча снизу двумя руками. Передача мяча двумя руками на месте	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №16. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	2	
	Практическое занятие №17. Нижняя прямая подача. Боковая подача	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №18. Верхняя прямая подача. Передачи мяча в парах в движении. Передачи мяча сверху двумя руками и снизу двумя руками в различных сочетаниях.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 19. Отработка тактики игры: Индивидуальные тактические действия, групповые тактические действия	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6.	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №20. Отработка навыков судейства в волейболе	2	

Основы методики судейства	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 21. Игра по правилам	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Баскетбол		20 / 20	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №22. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног. Стойка игрока, техника передвижения игрока	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №23. Техника передачи одной рукой, двумя руками в движении.	2	
	Практическое занятие №24. Техника передачи мяча от груди, от плеча, в движении	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №25. Ведение мяча, ведение мяча зигзагами, различные обводки.	2	
	Практическое занятие №26. Броски в корзину одной и двумя руками, броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №27. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	2	
	Практическое занятие №28. Совершенствование техники штрафных бросков	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание		ОК 08

Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №29. Игра по упрощенным правилам баскетбола	2	
	Практическое занятие №30. Игра по правилам	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №31. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Гимнастика		20 /20	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №32. Отработка строевых приёмов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №33. Техника выполнения акробатических упражнений	2	
	Практическое занятие №34. Отработка техники акробатических упражнений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3. Упражнения на брусках (юноши). Гиревой спорт	Содержание		ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №35. Разучивание и выполнение упражнений на брусках	2	
	Практическое занятие №36. Разучивание и выполнение упражнений с гириями	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 5.4. Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание		ОК 08
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №37. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.5. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание		ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №38. Выполнение комплекса ОРУ	2	
	Практическое занятие №39. Контроль комбинации по акробатике	2	
	Практическое занятие №40. Контроль комбинации на бревне, брусьях	2	
	Практическое занятие №41. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту. ППФП	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Бадминтон. Атлетическая, дыхательная гимнастика		21 / 21	
Тема 6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №42. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса, комплексы упражнений атлетической и дыхательной гимнастики.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2. Подачи	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №43. Техника выполнения подачи. Отработка подач	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.3.	Содержание:		ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №44. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш»	2	

Нападающий удар	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание		ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №45. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	2	
	Практическое занятие №46. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	2	
	Практическое занятие №47. Игра по правилам	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.5 Атлетическая, дыхательная гимнастика	Содержание:		ОК 08
	В том числе практических занятий	9	
	Практическое занятие №48. Правила выполнения разминки перед тренировкой. Техника безопасности занятий.	2	
	Практическое занятие №49. Комплекс общеразвивающих, разминочных упражнений: техника выполнения упражнений с использованием собственного веса	2	
	Практическое занятие №50. Комплекс общеразвивающих, разминочных упражнений: техника выполнения упражнений на грузо-блочных устройствах	2	
	Практическое занятие №51. Правила построения круговой тренировки, выбор последовательности упражнений	2	
	Практическое занятие №52. Выполнение основного комплекса упражнений дыхательной гимнастики	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		10/10	
Тема.7.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание		ОК 08
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков.		

	Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП. Разработка дневника самоконтроля.		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №53. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	2	
	Практическое занятие №54. Формирование профессионально значимых физических качеств	2	
	Практическое занятие №55. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	2	
	Практическое занятие №56. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2	
	Практическое занятие №57. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Всего		117	
Промежуточная аттестация		4	
ИТОГО		121	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

Быченков, С. В. Физическая культура : учебник / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 3-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 122 с. //

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/138338> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Зайцева, И. П. Физическая культура и спорт : учебник / И. П. Зайцева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 427 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/129198> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

Филиппова, Ю. С. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1905554> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности 	<p>обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности;</p> <p>проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Результаты выполнения контрольных нормативов</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 профессии; – выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма 	<p>обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;</p> <p>выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм</p>	<p>Выполнение комплекса упражнений.</p> <p>Выполнение контрольных нормативов с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей организма</p>

Приложение 2.5
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

Рабочая программа дисциплины
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	260
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	260
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	260
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	260
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	260
2.2. Содержание дисциплины	262
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	266
3.1. Материально-техническое обеспечение	266
3.2. Учебно-методическое обеспечение	Error! Bookmark not defined.
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	267

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> – Осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие 	<ul style="list-style-type: none"> – историю, принципы и концепцию бережливого производства; – методы выявления, анализа и решения проблем производства 	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольная работа		

Всего	34	10
-------	-----------	-----------

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		14/6	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	<p>Содержание</p> <p>Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП.</p> <p>Серия ГОСТ Р «Бережливое производство».</p> <p>Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 1.1 «ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>4/2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>-</p>	ОК 07
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	<p>Содержание</p> <p>Поток создания ценности.</p> <p>Принципы картирования процесса.</p> <p>Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности.</p>	<p>4/2</p> <p>2</p>	ОК 07

	<p>Карта целевого состояния потока создания ценности.</p> <p>Карта идеального состояния потока создания ценности.</p> <p>Карта текущего состояния потока создания ценности.</p> <p>Типичные ошибки при картировании.</p>		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1.2. Выбор темы бережливого проекта для команды. Разработка паспорта проекта. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с профилем (направленностью) профессиональной деятельности в соответствии с предложенным алгоритмом		
Тема 1.3	Содержание	6/2	ОК 07
Методы решения проблем	<p>Проблемно-ориентированное мышление.</p> <p>Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы.</p> <p>Технологии анализа проблем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фиксация проблемы; • детализация проблемы; • определение отклонения; • изучение причины возникновения проблемы; • разработка корректирующих мероприятий; • реализация корректирующих мероприятий; • проверка результата; • стандартизация. 	4	

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1.3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)		
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		14/4	
Тема 2.1	Содержание	3/1	OK 07
Инструменты бережливого производства	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 2.1. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте		
Тема 2.2	Содержание	3/1	OK 07
	Модель внедрения БП.	2	

Внедрение методов бережливого производства	Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие № 2.2. Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП		
Тема 2.3	Содержание	4/2	
Технологии вовлечения и мотивации персонала	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	2	ОК 07
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2.3. Применение методов мотивации персонала		
Защита проектов	Представление реализованных проектов «ИТОГОВАЯ ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»	4/0	ОК 07
Промежуточная аттестация		2	
Всего		34/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- техническими средствами обучения:

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

Основы бережливого производства : учеб. пособие / М. Р. Рогулина, И. Г. Смирнова, О. В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2004282> (дата обращения: 02.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: историю, принципы и концепцию бережливого производства;	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; • формулирует основные понятия бережливого производства; • поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности 	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
методы выявления, анализа и решения проблем производства;	<ul style="list-style-type: none"> • владеет основными методами выявления и анализа проблем формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем 	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
основные этапы разработки программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса • описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса 	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: Осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;	демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;	демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

оформлять документацию на программные средства.	демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
---	---	---

Приложение 2.6
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	182
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	182
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	182
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины.....	8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование основ финансовой грамотности в организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть образовательной программы общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07	<p>- Анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации.</p> <p>- Применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>- Сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально</p>	<p>- Основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы.</p> <p>- Виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов, планирование.</p> <p>- Устройство банковской системы, основные виды банков и их операций.</p>	

	<p>распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план.</p> <p>- Грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина.</p> <p>- Анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах.</p> <p>- Оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.</p> <p>- Определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые</p>	<p>- Сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы, схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой.</p> <p>- Системы, виды налогообложения физических лиц.</p> <p>- Признаки финансового мошенничества.</p> <p>- Основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций.</p> <p>- Основные разделы бизнес-плана.</p> <p>- Принципы и виды страхования.</p> <p>- Принципы формирования пенсионных накоплений, виды пенсий, способы увеличения пенсий.</p>	
--	---	--	--

	вычеты, заполнять налоговую декларацию.		
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. - Оформлять документацию на программные средства. - Оценка сложности алгоритма. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основные этапы разработки программного обеспечения. - Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (Диф. зачет)		
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Банковская система России		10/4	
Тема 1.1 Банки и банковские депозиты	Содержание 1. Понятие «сбережения», «инфляция» 2. Индекс потребительских цен как способ измерения инфляции 3. Депозиты 4. Номинальная и реальная процентная ставка по кредиту 5. Управление рисками по депозитам	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1
Тема 1.2 Кредиты	Содержание 1. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц (потребительский, ипотечный) 2. Принципы кредитования, схема погашения кредитов 3. Типичные ошибки при использовании кредита	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1
Тема 1.3 Расчетно-кассовые операции	Содержание 1. Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц 2. Виды платежных средств 3. Чеки, банковские карты (дебетовые, кредитные)	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1

	4. Электронные деньги		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1. Заключение кредитного договора. Расчет общей стоимости покупки при приобретении её в кредит	2	
	Практическая работа № 2. Анализ факторов, воздействующих на валютный курс	2	
Раздел 2. Фондовый рынок		6/2	
Тема 2.1 Фондовый рынок и его инструменты	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1
	1. Инвестиции. Способы инвестирования доступные физическим лицам		
	2. Сроки и доходность инвестиций		
	3. Инфляция		
	4. Ценные бумаги (акции, облигации, векселя) и их доходность		
	5. Валютная и фондовая биржи		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 3. Формирование навыков анализа информации о способах инвестирования денежных средств	2	
Раздел 3. Налоговая система РФ		6/2	
Тема 3.1	Содержание	4	

Налоги	1. Налог. Виды налогов		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1
	2. Субъект, предмет и объект налогообложения		
	3. Ставки налога, сумма налога		
	4. Системы налогообложения		
	5. Налоговые льготы, налоговые вычеты		
	6. Налоговая декларация		
В том числе практических занятий		2	
Практическое занятие №4. Расчет налога на доходы физических лиц		2	
Раздел 4. Страхование		4/2	
Тема 4.1 Страховой рынок России	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1
	Общая классификация и виды издержек производства. Понятие издержек производства и обращения торгового предприятия. Их классификация. Номенклатура и состав издержек обращения по видам затрат. Показатели издержек обращения. Планирование издержек обращения.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 5. Расчёт страхового взноса в зависимости от размера страховой суммы, тарифа и срока страхования	2	
Раздел 5. Собственный бизнес		2/0	
Тема 5.1	Содержание	2/0	

Создание собственного бизнеса	1. Основные понятия: бизнес, бизнес идея, бизнес план 2. Предпринимательство, предприниматель 3. Порядок создания компании 3. Банкротство.		OK 01,OK 02, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, ПК 1.1
Раздел 6. Пенсионная система РФ		2/0	OK 01,OK 02, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, ПК 1.1
Тема 6.1 Обеспечение старости	Содержание 1. Пенсионный фонд и его функции 2. Негосударственные пенсионные фонды 3. Трудовая и социальная пенсия 4. Обязательное пенсионное страхование 5. Добровольное пенсионное страхование	2/0	
Раздел 7. Финансовое мошенничество		2/0	
Тема 7.1 Финансовые пирамиды и защита от мошенничества	Содержание 1. Основные виды и признаки финансовых пирамид 2. Виды финансового мошенничества: в кредитных организациях, в интернете, по телефону, при операциях с наличными 3. Правила финансовой безопасности	2/0	OK 01,OK 02, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, ПК 1.1
Раздел 8. Личное финансовое планирование		2/0	
Тема 8.1	Содержание	2/0	

Личное финансовое планирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Домохозяйство и бюджет, цели домохозяйства 2. Бюджет, виды доходов и расходов 3. Реальные и номинальные расходы семьи 4. SWOT-анализ как один из способов принятия решения 5. Составление личного финансового плана на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета 		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

1. Елизарова, Н. В. Основы финансовой грамотности : учебник / Н. В. Елизарова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 127 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/127843> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2090562> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

Жданова, А. О. Финансовая грамотность : материалы для обучающихся / А. О. Жданова, Е. В. Савицкая. — Москва : ВАКО, 2020. — 400 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зверев, В. А. Как защититься от мошенничества на финансовом рынке : пособие по финансовой грамотности : научно-популярное издание / В. А. Зверев, А. В. Зверева, Д. П. Никитина. - 5-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 134 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082711> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Жданова, А. О. Финансовая грамотность : рабочая тетрадь / А. О. Жданова, М. А. Зятыков. — Москва : ВАКО, 2020. — 48 с. — (Учимся разумному финансовому поведению).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы. - Виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов, планирование. - 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 	<ul style="list-style-type: none"> • формулирует основные понятия финансовой грамотности; • определяет понимание общих принципов кредитования, в том числе основные условия кредитования, умение сравнивать различные кредитные продукты, пользоваться кредитными картами; • поясняет знание и понимание того, что доходы требуют планирования и управления – как краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе; • формулирует умения планировать и вести бюджет, соотносить различные потребности и расходы, понимать разницу между видами расходов и учитывать это при принятии финансовых решений; • создаются основные знания о том, что такое инвестирование, в чем его отличие от сбережения и кредитования; 	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - тестирование; - защита презентаций; - внеаудиторная самостоятельная работа; - письменный опрос; - решение ситуационных задач; - защита рефератов; - индивидуальный опрос.

<p>портфеля; классификацию инвестиций.</p> <p>- Основные разделы бизнес-плана.</p> <p>- Принципы и виды страхования.</p> <p>- Принципы формирования пенсионных накоплений, виды пенсий, способы увеличения пенсий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • поясняет разницу в риске и доходе между сберегательными и инвестиционными продуктами, умения различать основные виды инвестиционных инструментов, оценивать степень риска. 	
<p>Умеет:</p> <p>- Анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации.</p> <p>- Применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>- Сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует уровень внедрения принципов экономических принципов в профессиональную деятельность при решении производственных задач; • поясняет использование современных средств разработки экономической документации; • формирует сравнительный анализ средств разработки программных продуктов; 	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - тестирование; - защита презентаций; - внеаудиторная самостоятельная работа; - письменный опрос; - решение ситуационных задач; - защита рефератов; - индивидуальный опрос.

<p>- Грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина.</p> <p>- Анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах.</p> <p>- Оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.</p> <p>- Определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию.</p>		
--	--	--

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	182
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	182
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	182
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	185
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	185
2.2. Содержание дисциплины.....	186
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	191
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	191
3.2. Учебно-методическое обеспечение	191
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	192

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: выполнение технологических схем и чертежей с использованием АСП КОМПАС ГРАФИК и оформление конструкторской документации.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	-
ОК 02			
ОК 03			
ОК 09			
оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой		Единая система технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	
искать информацию о категориях чертежей		основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации	
сравнивать и анализировать различные виды чертежей		типы чертёжных шрифтов, их параметры	
систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности	методы самоконтроля в решении профессиональных задач		
планировать свое профессиональное развитие в области	способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством		

инженерной и компьютерной графики	информационных технологий	
Эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	51	51
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	51	51

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы				
Раздел 1. Основные положения стандартов ЕСКД		7/7					
Тема 1.1. Основы технического черчения.	Содержание	7/7					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td>Введение.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td> 1.Основные правила оформления чертежей. 2.Понятие стандартизации. Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. 3. Форматы чертежей, их оформление. Расположение видов на чертежах. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. 4.Надписи на чертежах. Техника и принципы нанесения </td> </tr> </table>	1	Введение.	2	1.Основные правила оформления чертежей. 2.Понятие стандартизации. Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. 3. Форматы чертежей, их оформление. Расположение видов на чертежах. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. 4.Надписи на чертежах. Техника и принципы нанесения		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	1	Введение.					
2	1.Основные правила оформления чертежей. 2.Понятие стандартизации. Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. 3. Форматы чертежей, их оформление. Расположение видов на чертежах. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. 4.Надписи на чертежах. Техника и принципы нанесения						
Практическое занятие №1. «Линии и шрифты» 1. Определение размеров и простановка на чертеже плоской детали (работа по шаблону) 2. Выполнение линий чертежа 3. Выполнение шрифтов. Подготовка к практической работе (оформление формата А 3 в соответствии с требованиями ЕСКД).							
Раздел 2. Геометрические построения. Проецирование.		18/18					

Тема 2.1 Геометрические построения.	1	1 Классификация геометрических построений. 2. Правила выполнения геометрических построений. 3. Деление отрезка, угла, окружности на равные части. 4. Сопряжение линий.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	Практическое занятие №2. «Чертеж детали» Выполнение чертежа детали с применением геометрических построений и сопряжений (прокладка, пластина, крышка)			
Тема 2.2. Проекционное черчение.	Содержание		10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	1	Прямоугольное проецирование. Аксонометрические проекции. 1. Прямоугольное проецирование. Особенности выполнения. 2. Расположение основных видов на чертеже. 3. Прямоугольное проецирование. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекции 4. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям предмета. 5. Построение третьей проекции по двум заданным.		
	Практическое занятие № 3. «Проецирование» Выполнение комплексного чертежа геометрических тел, по двум видам с нахождением проекции точек (по вариантам)..			
Практическое занятие № 4. «Виды» По заданному аксонометрическому изображению детали выполнить чертеж детали с использованием трех основных видов: главного, вида сверху и вида				

	слева.		
Раздел 3. Основы машиностроительного черчения.		26/26	
Тема 3.1.Выполнение и чтение чертежей деталей.	Содержание		8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	1	Требования к оформлению, составлению чертежей. Условности и упрощения на чертежах 1.Классификация и размещение видов на чертежах. 2. Назначение, классификация, правила выполнения и обозначение разрезов и сечений. 3.Соединение части вида и части соответствующего разреза 4.Условности и упрощения на рабочих чертежах.	
		Практическое занятие №5. «Разрезы простые » По двум проекциям детали построить третий вид - вид слева. Для изображения внутренней формы элементов детали выполнить разрез на месте главного вида, а в случае симметричной детали - соединить часть вида с частью разреза. Нанести размеры	
Тема 3.2.Разъемные соединения.	Содержание		8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	1	Изображение соединений. 1.Изображения и обозначения резьбы. 2.Изображение разъемных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых. . 4.Чтение чертежей деталей. 4.Правила чтения чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы,	

	допуски, посадки.		
	Практическое занятие № 6. «Разъемные соединения» Изображение и обозначение резьбовых изделий		
Тема 3.3. Сборочные чертежи.	Содержание	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	1 Сборочные чертежи. 1. Общие сведения о сборочных чертежах, их назначение и содержание. Спецификация 2.. Постановка размеров, допусков и посадок на сборочных чертежах 3. Изображение разрезов и резьбовых соединений. 4. Чтение сборочного чертежа. Деталирование. 1. Деталирование сборочных чертежей: чертежи и эскизы деталей сборочного чертежа. 2. Понятие схемы. Классификация схем. 3. Виды и типы схем. Условные обозначения для схем (УГО). 4. Основные правила выполнения и чтения, электрических схем.		
	Практическое занятие № 7. Чтение сборочного чертежа. Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (муфты, вентиль)		
	Практическая работа № 8 «Выполнение и чтение электрических принципиальных схем». 1. Выполнение принципиальных электрических схем. 2. Чтение принципиальных и электрических схем.		

Bcero	51/51	
--------------	--------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91869> (дата обращения: 07.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Горельская, Л. В. Инженерная графика : учеб. пособие / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91870> (дата обращения: 07.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896569> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>Законы, методы и приемы проекционного черчения; Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей используя АСП КОМПАС ГРАФИК.</p> <p>Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;</p> <p>Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;</p> <p>Находит натуральную величину фигуры сечения</p> <p>По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта</p> <p>Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали</p> <p>Перечисляет способы графического представления объектов;</p> <p>Перечисляет условные обозначения; выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем</p> <p>Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>

<p>Умеет:</p> <p>Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>Читать чертежи и схемы;</p> <p>Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией в ручной и машинной графике.</p> <p>Использовать автоматизированную систему программирования КОМПАС ГРАФИК</p>	<p>По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;</p> <p>Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;</p> <p>При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов</p> <p>Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;</p> <p>Строит проекции точек, используя дополнительные построения</p> <p>Выбирает масштаб;</p> <p>Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид;</p> <p>Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике</p> <p>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</p> <p>По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	
--	--	--

Приложение 2.8
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

Рабочая программа дисциплины

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы... **Error! Bookmark not defined.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Error! Bookmark not defined.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2. Содержание дисциплины.....**Error! Bookmark not defined.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Error! Bookmark not defined.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника»: формирование представлений об электротехнических устройствах и принципах действия основных электротехнических устройств.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	выбирать наиболее подходящие приборы выполнять расчеты параметров электрических сетей выбирать наиболее эффективные и оптимальные способы расчета простых электрических цепи использовать техническую и справочную литературу использовать информационные технологии для поиска и решения	физические принципы работы и назначение электросетей формулы для расчета параметров электрических цепей и сигналов определения, характеристики, условно-графические обозначения основные методы измерений параметров электрических цепей методы самоконтроля в решении профессиональных задач	-

	<p>профессионально значимых задач</p> <p>планировать свое профессиональное развитие в области электротехники</p> <p>использовать различные способы коммуникации</p> <p>пользоваться технической и справочной литературой</p>	<p>методы самоконтроля и саморазвития</p> <p>коммуникационных способностей</p> <p>способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий</p> <p>информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач</p> <p>наиболее эффективные и оптимальные способы решения задач поставленных задач</p>	
ПК 1.2.	<p>принимать, выбирать обосновывать схемотехническое решение;</p>	<p>методы расчета электрических цепей</p>	<p>разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами</p>
ПК 1.5.	<p>осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления</p>	<p>методы и приборы электротехнических измерений;</p>	<p>организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>
ПК 2.1.	<p>производить контроль различных параметров электронного</p>	<p>нормативные требования по эксплуатации электронных устройств,</p>	<p>осуществления эксплуатации и обслуживания</p>

	оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации	средств измерений и автоматизации	электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
--	--	-----------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	44	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Начальные сведения об электрическом токе		4/2	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание	4	
	Электрическая энергия, её свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии Формы материи. Элементарные частицы и их электромагнитное поле Диэлектрическая проницаемость. Основные характеристики электрического поля. Закон Кулона, теорема Гаусса, их применение для расчёта электрического поля	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
	В том числе практические работы и лабораторные занятия:	2	ПК 1.2
	Практическое занятие 1 Расчет параметров конденсаторной батареи	2	ПК 1.5 ПК 2.1
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		10/6	
Тема 2.1 Электрическая цепь	Содержание	4	
	Состав электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Простые и сложные электрические цепи. ЭДС, мощность, коэффициент полезного действия источника электрической энергии. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Закон Джоуля-Ленца. ЭДС, мощность, коэффициент полезного действия источника электрической энергии. Работа источника электрической энергии в режиме генератора и потребителя. Активные и пассивные элементы электрических цепей	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2

	В том числе практические работы и лабораторные занятия:	2	ПК 1.5
	Практическое занятие 2 Преобразование цепей со смешанным соединением резисторов.	2	ПК 2.1
Тема 2.2. Расчёт электрических цепей постоянного тока	Содержание	6	
	Цели и задачи расчёта. Закон Ома, Кирхгофа. Неразветвлённая электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление. Потенциальная диаграмма неразветвлённой электрической цепи. Разветвлённая электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление. Цепь с несколькими источниками ЭДС. Электрическая проводимость. Смешанное соединение пассивных элементов. Расчёт электрических цепей методом преобразования схем Метод узловых напряжений. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов. Метод наложения токов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
	В том числе практические работы и лабораторные занятия:	4	
	Лабораторные занятия 1 1. Исследование электрических цепей постоянного тока при различном соединении резисторов	2	
	Практическое занятие 3 1. Расчёт сложных электрических цепей	2	
Раздел 3. Магнитное поле		2/0	
Тема 3.1. Магнитные цепи	Содержание	2	
	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Энергия магнитного поля. Механические силы в магнитном поле Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Магнитная индукция, магнитный поток, магнитодвижущая сила, напряжённость магнитного поля Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1

Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		22/14	
Тема 4.1. Начальные сведения о переменном токе	Содержание	2	
	Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Устройство генератора переменного тока. Уравнения и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных Величин. Предельное (амплитудное), мгновенное, действующее, среднее значение синусоидально изменяющихся электрических величин	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
Тема 4.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание	4	
	Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с ёмкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Общий случай электрической цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
	В том числе практические работы и лабораторные занятия:	2	ПК 1.5
	Лабораторное занятие 2 Исследование неразветвленных цепей переменного тока	2	ПК 2.1
Тема 4.3. Резонанс в электрических цепях	Содержание	2	
	Резонанс напряжений в неразветвленной цепи переменного тока. Условия и признаки резонанса напряжений. Резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики Разветвленная электрическая цепь, резонанс токов, условия и признаки резонанса токов, частотные характеристики. Практическое значение и использование резонансных контуров	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2

			ПК 1.5 ПК 2.1
Тема 4.4. Расчёт цепей переменного тока	Содержание	8	
	Расчет цепи переменного тока различной структуры при различных соотношениях величин активного и реактивного сопротивлений. Треугольники напряжений, сопротивлений, токов, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях. Коэффициент мощности, способы его увеличения. Расчёт электрических цепей символическим методом.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
	В том числе практические работы и лабораторные занятия:	6	ПК 1.2
	Практическое занятие 4 Расчет неразветвленных цепей переменного тока с построением векторных диаграмм	2	ПК 1.5
	Практическое занятие 5 Расчет разветвленных цепей переменного тока с построением векторных диаграмм	4	ПК 2.1
Тема 4.5. Трёхфазные цепи	Содержание	8	
	Получение трехфазной ЭДС. Виды соединений обмоток трёхфазного генератора и фаз приёмника электрической энергии. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи, соединенной звездой и треугольником Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Векторные диаграммы. Мощность трёхфазной цепи Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, расчёт её параметров. Четырёхпроводная трехфазная система. Взаимное преобразование звезды и треугольника в расчётах трёхфазных цепей	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2
	В том числе практические работы и лабораторные занятия:	6	ПК 1.5
	Лабораторное занятие 3 Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников энергии «звездой»	2	ПК 2.1
	Практическое занятие 6 Расчет электрических цепей трехфазного тока при соединении приемников энергии звездой	2 2	
Практическое занятие 7			

	Расчет электрических цепей трехфазного тока при соединении приемников энергии треугольником		
Тема 4.6. Нелинейные электрические цепи	Содержание	2	
	Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов Графический расчёт электрических цепей постоянного тока с нелинейными элементами Цепи переменного тока с нелинейными элементами активными элементами. Катушка с ферромагнитным сердечником: магнитный поток, ток, ЭДС, векторная диаграмма. Явление феррорезонанса Принцип действия дросселя насыщения, магнитного усилителя.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
Промежуточная аттестация		2	
Всего		44/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Зона по видам работ: Электротехника и Электроника и Электрические станции и подстанции

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А. В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738> (дата обращения: 16.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные печатные и/или электронные издания

Корнеев, П. Е. Электротехника. Контрольные работы : учеб. пособие / П. Е. Корнеев. — Саратов : Профобразование, 2023. — 103 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/128556> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Плиско, В. Ю. Электротехника. Практикум : учеб. пособие / В. Ю. Плиско. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 84 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/100382> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А. Е. Поляков, А. В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>физические принципы работы и назначение электросетей; формулы для расчета параметров электрических цепей и сигналов; определения, характеристики, условно-графические обозначения; основные методы измерений параметров электрических цепей и сигналов.</p> <p>искать информацию об электронных устройствах и приборах; сравнивать и анализировать параметры и характеристики электрических цепей сигналов;</p> <p>методы самоконтроля в решении профессиональных задач</p> <p>методы самоконтроля и саморазвития коммуникационных способностей;</p> <p>способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий сравнивать и анализировать параметры и характеристики электрических цепей сигналов</p>	<p>Демонстрирует знания методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей, основные законы электротехники, способов получения, передачи и использования электрической энергии, характеристик и параметров электрических и магнитных полей</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>Умеет:</p> <p>выбирать наиболее</p>	<p>Демонстрирует умения рассчитывать параметры электрических, магнитных</p>	

<p>подходящие приборы; выполнять расчеты параметров электрических сетей;</p> <p>выбирать наиболее эффективные и оптимальные способы расчета простых электрических цепей; использовать техническую и справочную литературу;</p> <p>использовать информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.</p> <p>планировать свое профессиональное развитие в области электротехники;</p> <p>использовать различные способы коммуникации;</p> <p>информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач;</p> <p>пользоваться технической и справочной литературой;</p> <p>наиболее эффективные и оптимальные способы решения задач поставленных задач</p>	<p>цепей, снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами, собирать электрические схемы, читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</p>	
--	--	--

Приложение 2.9
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	185
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	185
2.2. Содержание дисциплины.....	186
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение	8
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: - освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессиональный цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.06; ОК.09	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - Задачи стандартизации, её экономическую эффективность; - Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими 	-

	продукции (услуг) и процессов	стандартами и международной системой единиц СИ; - Формы подтверждения качества.	
ПК 1.1	- Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления	- Критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах	- Проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций; - Разработки предложений по автоматизации и механизации существующих производственных процессов систем автоматического управления
ПК 2.1	- Производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации; - Анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	- Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; - Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	- Осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 2.2	- Выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации; - Анализировать эффективность средств	- Критерии оценивания контроля качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов	- Осуществления контроля и анализа параметров систем автоматического управления в процессе их эксплуатации

	автоматизации технологических операций	и инструментов в процессе эксплуатации	
ПК 3.4	- Консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ; - консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ	-Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ	- Выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	42	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Метрология		14/4	
Тема 1.1 Основы метрологического обеспечения.	<p>Содержание</p> <p>Сущность и назначение метрологии. Метрология и ее составляющие. Международная система единиц (СИ). Измерение и физические величины. Метрологические характеристики средств измерений. Требования, предъявляемые к средствам измерений.</p> <p>Законодательные основы обеспечения единства измерений.</p> <p>Правовые основы метрологии. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения качества.</p> <p>Международные организации по метрологии.</p> <p>Организация работ по метрологии в Российской Федерации.</p> <p>Условия обеспечения эффективности измерений при управлении технологическим процессом и производством. Государственный метрологический контроль и надзор.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 1.1. Виды и методы измерений. Анализ состояния измерений, контроля и испытаний на предприятии. Качество измерений.</p>	<p>14</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>ОК.01;</p> <p>ОК.02;</p> <p>ОК.03;</p> <p>ОК.04;</p> <p>ОК.05;</p> <p>ОК.06;</p> <p>ОК.09</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 3.4</p>

	Практическое занятие № 1.2. Поверка средств измерений, расчет погрешности измерений. Метрологическая экспертиза.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	*	
Раздел 2 Стандартизация		14/4	
Тема 2.1	Содержание	14	ОК.01;
Основы стандартизации.	Сущность стандартизации: цели, принципы, задачи.	4	ОК.02;
	Средства и объекты стандартизации. Виды и категории стандартов.		ОК.03;
	Методы стандартизации. Порядок разработки стандартов.	2	ОК.04;
	Международная система стандартов, стандарты ИСО. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	ОК.05;
	Государственная система стандартизации Российской Федерации.	2	ОК.06;
	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.		ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 1.1
	Практическое занятие № 2.1. Структура процесса стандартизации. Типовая последовательность работ.	2	ПК 2.1
	Практическое занятие № 2.2. Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле.	2	ПК 2.2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	*	ПК 3.4
Раздел 3 Сертификация		12/2	
Тема 2.1	Содержание	12	ОК.01;

Основы стандартизации.	Сущность сертификации. Цели сертификации. Сертификат и знак соответствия. Объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.	4	ОК.02; ОК.03;
	Проведение и виды сертификации. Структура процесса сертификации. Системы сертификации. Организация сертификации производства.	4	ОК.04; ОК.05;
	Правовые основы сертификации в РФ. Схемы декларирования и сертификации. Сертификационные испытания для подтверждения соответствия качества.	2	ОК.06; ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.1
	Практическое занятие № 3.1. Структура процесса сертификации. Типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.4
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	*	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный **оборудованием:**

- Рабочее место преподавателя 1;
- рабочие места для обучающихся - 25;
- Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
- Комплект методических рекомендаций;
- Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды);
- Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
- Учебно-методическая литература, электронные учебники; учебные фильмы по некоторым темам дисциплины.

техническими средствами обучения:

- Демонстрационный комплекс (мультимедийный проектор и мультимедийный экран);
- компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
- Интерактивная доска;
- Электронные средства учебного назначения;
- Персональные компьютеры (автоматизированное рабочее место у обучающегося -25);
- Комплект сетевого оборудования;
- Комплект оборудования для подключения к сети Internet
- Комплект учебно-методической документации (методические указания по практическим работам).

1.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125861> (дата обращения: 15.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2037420> (дата обращения: 11.06.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Российская Федерация. Законы. «Об обеспечении единства измерений» [Электронный ресурс]: Федеральный Закон: [принят Гос. Думой 11 июня 2008 г.: одобр. Советом Федерации 18 июня 2008 г.] // — Москва, 2020 //КонсультантПлюс [сайт]. — UR: <http://www.metrob.ru>. — 2010. — 24 сентября. (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: свободный.

2. Российская Федерация. Законы. «О техническом регулировании» [Электронный ресурс]: Федеральный Закон: [принят Гос. Думой 12 декабря 2002 г.: одобр. Советом Федерации 18 декабря 2002 г.] / — Москва, 2020 //КонсультантПлюс [сайт]. — URL: <http://www.consultant.ru/document/> — 2002 - 27 декабря (N 184-ФЗ - последняя редакция) (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: свободный.

3. Российская Федерация. Законы. "О стандартизации в Российской Федерации" [Электронный ресурс]: Федер. Закон [принят Гос. Думой 19 июня 2015 г.: одобр. Советом Федерации 24 июня 2015 г.] / — Москва, 2020 //КонсультантПлюс [сайт]. — URL: <http://www.consultant.ru/document/> - 2015 - 29 июня (N 162-ФЗ - последняя редакция) (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: свободный.

4. "Государственная система обеспечения единства измерений. Общие методические рекомендации по применению положений ГОСТ 8.315-97 при разработке и применении стандартных образцов. РМГ 52-2002" (введены Постановлением Госстандарта РФ от 26.01.2004 N 32-ст) — Москва, 2020 //КонсультантПлюс [сайт]. — URL: <http://www.consultant.ru/search/?q=%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2+8.315-97> (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: свободный.

5 Постановление Госстандарта РФ от 10.05.2000 N 26 (ред. от 05.07.2002) "Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.06.2000 N 2284) — Москва, 2020 //КонсультантПлюс [сайт]. — URL: <http://www.consultant.ru/search/?q=8.%09> (дата обращения: 26.10.2020). — Режим доступа: свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Задачи стандартизации, её экономическую эффективность	Понимание задач стандартизации, её экономической эффективности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Описание положений Государственной системы стандартизации (комплексов) РФ общетехнических и организационно-методических стандартов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации документации систем качества	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Формы подтверждения качества.	Знание форм подтверждения качества	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в	Понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента применяемых в производственных процессах	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

производственных процессах		
Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации	Применение требований нормативных документов к по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	Владение методами эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Критерии оценивания контроля качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов в процессе эксплуатации	Применение основных способов и методов контроля качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов в процессе эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ	Знание требований законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Умеет: Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Использование в профессиональной деятельности документации систем качества	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Приводить несистемные величины измерений в	Грамотное приведение несистемных величин	Устный опрос.

соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления	- Определять этапы решения задач по выявлению наиболее трудоемких приемов основных и вспомогательных производственных процессов; - Уметь осуществлять проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Умение ведения контроля различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	Проводить анализ функционирования параметров систем в процессе эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации	Проводить контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций	Проводить анализ эффективности применения средств автоматизации технологических операций	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

<p>Консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определять необходимые источники информации; - Выделять наиболее значимое в перечне информации; - Оценивать практическую значимость результатов поиска 	<p>Устный опрос.</p> <p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Практические занятия.</p>
<p>Консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ</p>	<p>Определять основные источники информации и ресурсы для решения задач по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Практические занятия.</p>

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	182
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	182
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	182
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	185
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	185
2.2. Содержание дисциплины.....	186
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	191
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	191
3.2. Учебно-методическое обеспечение	191
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	192

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: выполнение технических расчетов, определение кинематических и динамических параметров работы механизмов.

Дисциплина ОП.04 Техническая механика включена в обязательную часть образовательной программы общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	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 действий и выполнять его; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	различные цифровые средства для решения профессиональных задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; методику выполнения расчетов; последовательность решения поставленных задач.	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	34	10

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		10/2	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание	2	ОК 01
	Введение. Содержание технической механики, её роль и значение в технике.		ОК 02
	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.		ОК 03
	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.		ОК 09
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.		
	Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести		

	составных плоских фигур.		
Тема 1.2.	Содержание	2	ОК 01
Пара сил и момент силы относительно точки Плоская и пространственная система сил	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		ОК 02
	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.		ОК 03 ОК 09
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие 1 Определение реакций в опорах балок.	2	
Тема 1.3.	Содержание	2	ОК 01
Основные понятия кинематики	Покой и движение. Кинематические параметры движения; траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения.		ОК 02
	Кинематика точки. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Кинематические графики		ОК 03
	Простейшее движение твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.		ОК 09

	Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела.		
Тема 1.4. Основные понятия и аксиомы динамики Общие теоремы динамики	Содержание	2	ОК 01
	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.		ОК 02
	Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия.		ОК 03
	Две основные задачи динамики.		ОК 09
	Метод кинестатики для решения задач динамики		
Виды трения. Коэффициенты трения скольжения и качения.			
Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия			
Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения.			
Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.			
Раздел 2. Сопротивление материалов		12/6	
Тема 2.1. Растяжение, сжатие	Содержание	2	ОК 01
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Внутренние силовые факторы при растяжении, сжатии. Напряжение нормальное. Эпюры нормальных сил и напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		ОК 02
			ОК 03
			ОК 09
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие 2 Расчет бруса на растяжение-сжатие. Испытание на растяжение образца из низколегированной стали.	4	
Тема 2.2. Практические расчеты на	Содержание	2	ОК 01
	Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие		

срез и смятие. Кручение и изгиб	прочности. Смятие, условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчётов.		ОК 02 ОК 03 ОК 09
	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов, касательных напряжений. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении бруса круглого поперечного сечения.		
	Классификация изгибов. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность. Рациональные формы поперечных сечений балок. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.		
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие 3 Расчет вала на кручение	2	
Тема 2.3. Сочетание основных деформаций.	Содержание Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Устойчивое равновесие. Критическая сила, критическое напряжение. Гибкость стержня. Формула Эйлера, Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатого стержня	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
Раздел 3. Детали машин и механизмов		12/2	
Тема 3.1.	Содержание	4	ОК 01

<p>Основные положения Соединение деталей машин</p>	<p>Механизм, машина, деталь, сборочная единица.</p> <p>Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные типы смазочных устройств. Виды износа и деформаций деталей и узлов.</p> <p>Звено, кинематическое пара, механизм, классификация механизмов. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</p>		<p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 09</p>
<p>Тема 3.2.</p> <p>Механизмы передачи вращательного движения. Валы и оси. Муфты</p>	<p>Содержание</p> <p>Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Кинематические схемы.</p> <p>Фрикционные передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация. Кинематический расчёт цилиндрической передачи.</p> <p>Понятие о вариаторах.</p> <p>Зубчатые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка.</p> <p>Основные параметры эвольвентного зацепления.</p> <p>Цилиндрические передачи. Кинематический и геометрический расчёты.</p> <p>Виды разрушения зубьев. Материалы. Краткие сведения о расчёте на контактную прочность.</p> <p>Понятие о конической зубчатой передаче и особенностях ее кинематического и геометрического расчётов.</p> <p>Червячные передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. КПД передачи. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 09</p>

	<p>Ремённые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты.</p> <p>Цепная передача; устройство, принцип работы, область применения, сравнительная оценка. Кинематический расчёт.</p>		
	<p>Общие сведения о редукторах: назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов.</p> <p>Валы и оси; назначение, конструкция, материалы. Опоры скольжения, качения, сравнительная оценка. Цилиндрические опоры скольжения; конструкции, материалы. Опоры качения; устройство, классификация. Понятие о расчёте на динамическую грузоподъёмность.</p> <p>Муфты: назначение, классификация. Устройство, принцип действия основных типов муфт.</p>		
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие 4 Расчет зубчатой передачи	2	
	Промежуточная аттестация	2	
Всего	34/10		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно – методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

1. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учеб. пособие / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий. — Москва : Юрайт, 2020. — 288 с. — (Профессиональное образование).
2. Королев, П. В. Техническая механика : учеб. пособие / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88496> (дата обращения: 07.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Калентьев, В. А. Техническая механика : учеб. пособие / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670> (дата обращения: 07.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает: различные цифровые средства для решения профессиональных задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; методику выполнения расчетов; последовательность решения поставленных задач.</p>	<p>Выбирает методику расчета; По виду движения выбирает параметры движения; Назначение и классификацию подшипников; Назначение и конструкцию редукторов; Виды соединений и их область применения.</p>	<p>Устный опрос Экспертное наблюдение выполнения расчетов</p>
<p>Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действий и выполнять его; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Определяет напряжения в конструкционных элементах; определяет передаточные отношения; Проводит расчет и проектирование элементов конструкции; Собирает детали по чертежам; Читает кинематические схемы.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения расчетов</p>

Приложение 2.10
к ОПОП-II по специальности
27.12.04 Автоматические системы управления

Рабочая программа дисциплины
ОП.05 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы... **Error! Bookmark not defined.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Error! Bookmark not defined.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2. Содержание дисциплины.....**Error! Bookmark not defined.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Error! Bookmark not defined.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Электронная техника»: формирование представлений о физических принципах действия современных электронных приборов, их характеристиках и методах исследования, особенностях схемотехнического применения, необходимых для выполнения различных видов профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.05 Электронная техника» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	выбирать наиболее подходящие электронные приборы выполнять расчеты параметров и характеристик электронных приборов, выбирать наиболее эффективные и оптимальные способы решения задач по использованию и эксплуатации электронных приборов и устройств искать информацию об электронных устройствах и приборах	физические принципы работы и назначение электронных приборов формулы для расчета параметров электронных приборов определения, характеристики, условно-графические обозначения, достоинства и недостатки электронных приборов классификация электронных приборов схемы электронных устройств и приборов	-

	<p>сравнивать и анализировать параметры и характеристики электронных устройств и приборов</p> <p>систематизировать информацию об электронных устройствах и приборах</p> <p>планировать свое профессиональное развитие в области электроники и схемотехники</p> <p>информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач</p>	<p>типы электронных усилителей</p> <p>методы самоконтроля в решении профессиональных задач</p> <p>способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий</p>	
ПК 1.2.	<p>принимать, выбирать обосновывать схемотехническое решение;</p>	<p>методы расчета электрических цепей</p>	<p>разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами</p>
ПК 1.5.	<p>осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления</p>	<p>методы и приборы электротехнических измерений;</p>	<p>организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>
ПК 2.1.	<p>производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического</p>	<p>нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации</p>	<p>осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического</p>

	управления в процессе эксплуатации		управления с учетом специфики технологического процесса
--	------------------------------------	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	12
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-	-
Всего	48	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электронные приборы		22/6	
Тема 1.1. Физические основы электронных приборов	<p>Содержание</p> <p>1 Собственная проводимость и способы образования примесных (электронной и дырочной) проводимостей полупроводников</p> <p>2 Физические основы образования и вентильные свойства электронно-дырочного перехода. Вольтамперная характеристика p-n-перехода</p> <p>характеристика p-n - перехода</p>	<p>4</p> <p>4</p>	<p>ОК 01 ОК 02</p> <p>ОК 03 ОК 09</p> <p>ПК 1.2 ПК 1.5</p> <p>ПК 2.1</p>
Тема 1.2. Полупроводниковые диоды	<p>Содержание</p> <p>1 Прямое и обратное включение p-n-перехода, вольтамперная характеристика, пробой, его виды</p> <p>2 Полупроводниковые диоды: выпрямительные, стабилитроны, туннельные, фотодиоды, светодиоды, варикапы.</p> <p>Конструкция, основные характеристики и параметры, условные обозначения</p> <p>В том числе практические занятия и лабораторные работы:</p> <p>Лабораторная работа 1</p>	<p>4/2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 02</p> <p>ОК 03 ОК 09</p> <p>ПК 1.2 ПК 1.5</p> <p>ПК 2.1</p>

	Снятие вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов		
Тема 1.3. Тиристоры	Содержание	4/2	
	1 Классификация тиристоров, их условные обозначения. Устройство, принцип действия диодных и триодных тиристоров, их характеристики и параметры 2 Коммуникационные процессы в тиристорах. Другие виды параметрических полупроводниковых приборов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы:	2	
	Лабораторная работа 2 Снятие и исследование характеристик тиристора	2	
Тема 1.4. Транзисторы	Содержание	6/2	
	1 Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия, характеристики, параметры, условные обозначения, схемы включения с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором. Ключевой режим работы 2 Полевые транзисторы: типы, схемы включения, принцип действия, характеристики, параметры	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы:	2	
	Лабораторная работа 3 Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора	2	
Тема 1.5. Интегральные микросхемы (ИМС)	Содержание	2	
	Интегральные схемы – средства дальнейшей миниатюризации и повышения надежности электронной аппаратуры. Классификация ИМС Особенности гибридных и полупроводниковых ИМС, параметры и система обозначений. Функциональная микроэлектроника	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5

	Технология изготовления пленочных элементов гибридных интегральных микросхем.		ПК 2.1
Тема 1.6. Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	Содержание	2	
	Оптроны, составляющие их элементы, условное обозначение, классификация, области применения Фотоэлектронные приборы с внутренним и внешним фотоэффектом. Классификация и общие характеристики приборов для отображения информации Устройство, принцип действия и условные обозначения газоразрядных, жидкокристаллических, электролюминесцентных индикаторов Тиратроны: устройство, схемы включения, характеристика зажигания	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
Раздел 2. Источники питания и преобразователи		4/0	
Тема 2.1. Неуправляемые выпрямители	Содержание	2	
	Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений, упрощенные расчеты выпрямителей с различными сопротивлениями нагрузки Трехфазные выпрямители, принцип действия, временные диаграммы. Внешняя характеристика выпрямителя	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
Тема 2.2. Сглаживающие фильтры	Содержание	2	
	Пульсации тока и напряжения на выходе выпрямителя. Классификация фильтров. Фильтры с пассивными элементами: емкостные, индуктивные. Их принцип действия Коэффициенты пульсации, коэффициенты сглаживания, пульсации. Г-образный и П-образный фильтры.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1

	Однозвенные и многозвенные фильтры. Влияние фильтров на внешнюю характеристику выпрямителя		
Раздел 3. Усилители и генераторы		18/6	
Тема 3.1. Усилители напряжения	Содержание	6/2	
	Классификация усилителей, их параметры и характеристики, режим работы. Графический анализ усилительного каскада Выбор точки покоя и обеспечение требуемого режима работы. Температурная стабилизация Усилительные каскады с общей базой и общим эмиттером. Обратная связь в усилителе. Однокаскадные и многокаскадные усилители. Усилители в интегральном исполнении	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы:	2	
	Лабораторная работа 4 Исследование усилительных каскадов на транзисторах	2	
Тема 3.2. Усилители постоянного тока (УПТ)	Содержание	6/2	
	Особенности работы УПТ с одним и двумя источниками питания. Дрейф нуля в УПТ. Дифференциальные усилители Операционные усилители: их свойства, применение. Интегральное их исполнение. Специальные виды усилителей на биполярных транзисторах	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы:	2	
	Лабораторная работа 5 Исследование операционного усилителя и схем с его использованием	2	

Тема 3.3. Усилители мощности	Содержание	6/2	
	Однотактные и двухтактные усилители мощности. Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении. Графический анализ работы усилителя мощности	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5
	В том числе практические занятия и лабораторные работы:	2	ПК 2.1
	Лабораторная работа 6 Исследование усилителя мощности	2	
Раздел 4. Импульсные устройства		2/0	
Тема 4.1. Электронные ключи и формирование импульсов	Содержание	2	
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.5
	В том числе практические занятия и лабораторные работы:	-	ПК 2.1
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136807> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Власов, А. Б. Электроника. Аналоговые элементы и узлы электронной аппаратуры : учеб. пособие / А. Б. Власов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 264 с // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133391> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные печатные и/или электронные издания

1. Горденко, Д. В. Электронная техника. Многоканальные телекоммуникационные системы : практикум / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 62 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94214> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Микушин, А. В. Схемо- и системотехника электронных средств : учеб. пособие / А. В. Микушин, В. И. Сединин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 322 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139112> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>физические принципы работы и назначение электронных приборов;</p> <p>формулы для расчета параметров электронных приборов; определения, характеристики, условно-графические обозначения, достоинства и недостатки электронных приборов;</p> <p>искать информацию об электронных устройствах и приборах; сравнивать и анализировать параметры и характеристики электронных устройств и приборов; систематизировать информацию об электронных устройствах и приборах;</p> <p>методы самоконтроля в решении профессиональных задач; способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.</p>	<p>Способность эффективно эксплуатировать электронные приборы и устройства</p> <p>Способность объективно оценивать и использовать информацию о параметрах и характеристиках электронных приборов и устройств</p> <p>Способность применять информационные технологии для повышения эффективности выполнения профессиональных задач</p> <p>Способность объективно оценивать свой профессиональный уровень и планировать дальнейший рост</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ</p>
<p>Умеет:</p> <p>выбирать наиболее подходящие электронные приборы; выполнять расчеты параметров и характеристик электронных приборов;</p> <p>выбирать наиболее эффективные и оптимальные</p>	<p>Способность эффективно эксплуатировать электронные приборы и устройства</p> <p>Способность объективно оценивать и использовать информацию о параметрах и характеристиках электронных приборов и</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ</p>

<p>способы решения задач по использованию и эксплуатации электронных приборов и устройств;</p> <p>искать информацию об электронных устройствах и приборах; сравнивать и анализировать параметры и характеристики электронных устройств и приборов;</p> <p>систематизировать информацию об электронных устройствах и приборах;</p> <p>планировать свое профессиональное развитие в области электроники и схемотехники;</p> <p>информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.</p>	<p>устройств</p> <p>Способность применять информационные технологии для повышения эффективности выполнения профессиональных задач</p> <p>Способность объективно оценивать свой профессиональный уровень и планировать дальнейший рост</p>	
---	---	--

Рабочая программа дисциплины

ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Материально-техническое обеспечение	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Электротехнические измерения»: является освоение обучающимися основных положений метрологии и измерительной техники, основными правилами постановки и проведения измерений, вопросами теории и обработки результатов измерений, устанавливающий базовые знания для освоения профессиональных модулей.

Дисциплина «ОП.06 Электротехнические измерения» включена в вариативную часть образовательной программы по запросу работодателей.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - Составлять и собирать измерительные схемы; - Подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины; - Правильно эксплуатировать средства электроизмерений; - Рассчитывать параметры электроизмерительных цепей; 	<ul style="list-style-type: none"> - Принцип действия, устройство, область применения электромеханических приборов различных систем; - Приборы и методы измерения тока и напряжения; - Приборы и методы измерения мощности и энергии; - Приборы и методы измерения параметров электрических цепей; - Принцип действия, устройство и технические характеристики универсальных и специальных 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Снимать показания электроизмерительных приборов; 	<ul style="list-style-type: none"> электроизмерительных приборов; - Методы и способы исследования формы электрических сигналов; - Факторы, влияющие на точность измерений. 	
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - Производить профилактический осмотр электронного оборудования и систем автоматического регулирования - Производить регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления - Проводить тестовую проверку 	<ul style="list-style-type: none"> - Виды и методы измерений, основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; - Принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; - Порядок проведения профилактического осмотра и регулирования электронного оборудования и систем автоматического регулирования 	<ul style="list-style-type: none"> - Проведения тестовой проверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов - Проведения тестовых проверок и профилактических осмотров и регулировки электронного оборудования и систем автоматического управления;
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> - Производить измерение основных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления - Проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления 	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем; - Последовательность проведения ремонтных работ электронного оборудования и 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнения работ связанных с ремонтом технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

		автоматических систем; - Нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем.	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	42	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные сведения о метрологии		2/0	
Тема 1.1. Метрологические показатели средств измерений	Содержание	2	ОК.01; ОК.02;
	<p>Единицы физических величин</p> <p>Классификация методов измерения, технические характеристики.</p> <p>Погрешность как характеристика средств комбинированных погрешностей</p> <p>Виды погрешностей, причины их возникновения</p> <p>Определение погрешности по классу точности прибора</p> <p>Предел измерения, цена деления, чувствительность прибора</p> <p>Методика поверки электроизмерительных приборов</p> <p>Общие сведения об обработке результатов измерений</p>	2	ОК.04; ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Раздел 2. Приборы и методы электрических измерений		18/6
Тема 2.1 Механизмы и измерительные цепи	Содержание	2/0	ОК.01; ОК.02;
	Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной, электростатической систем	2	ОК.04; ОК.09;

электромеханических приборов	Измерительные механизмы электродинамической, ферродинамической и индукционной системы. Понятия об измерительных целях		ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 2.2. Приборы и методы измерения тока	Содержание	4/2	ОК.01; ОК.02;
	Включения амперметра в цепь Основные параметры амперметра Основные типы амперметров, их характеристика Устройство амперметра на базе различных измерительных механизмов, их особенности Расширение пределов измерения с помощью шунтов и трансформаторов тока	2	ОК.04; ОК.09; ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.1. Изменение тока. Расширение пределов измерения по току. Расчёт шунтов и трансформаторов тока	2	
Тема 2.3. Приборы и методы измерения напряжений	Содержание	4/2	ОК.01; ОК.02;
	Включение вольтметра в цепь Условные обозначения на приборе Основные параметры вольтметров” Основные типы вольтметров, их характеристики Устройство вольтметра.	2	ОК.04; ОК.09; ПК 3.2, ПК 3.3

	Влияние внутренние сопротивления на точность измерения Электронные и цифровые вольтметры: их структура, сравнительная оценка возможности применения для измерений и в ИВТ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.2. Измерения напряжений в электрических цепях Расширение предела измерения вольтметра	2	
Тема 2.4 Приборы и методы измерения мощности и энергии	Содержание	4/2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.09; ПК 3.2, ПК 3.3
	Измерение мощности в цепях постоянного и однофазного переменного тока Измерение мощности в трёх фазных цепях. Измерение энергии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2.3. Измерение мощности и энергии в электрических цепях	2	
Тема 2.5. Приборы и методы измерения параметров электрических цепей	Содержание	2/0	ОК 01- ОК 07, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3
	Измерение индуктивности, ёмкости и активного сопротивления методом А и V Параметрическая измерительная цепь измерение активного сопротивления с помощью комбинированного прибора	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 2.6. Универсальные и специальные электрические	Содержание	2/0	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.09;
	Типы универсальных и специальных электрических измерительных приборов, их техническая характеристика	2	

измерительные приборы	Мультиметры, вольтамперметры, комбинированные приборы Схема измерительных цепей комбинированного прибора Классификация регистрирующих приборов Регистрационные приборы со следящей схемой управления Структурная схема автоматического потенциометра		ПК 3.2, ПК 3.3
Раздел 3. Исследование формы сигналов		14/4	
Тема 3.1. Осциллографы	Содержание Основные параметры, типы и технические характеристики электронного осциллографа Классификация ЭЛО Маркировка, режимы работы Режим непрерывной развертки Режим внутренней и внешней синхронизации Использование осциллографа для наблюдения электрического сигнала	6/2 4 2 2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.09; ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 3.2. Приборы и методы измерения частоты и интервала времени	Содержание Электронно-счетные частотомеры (ЭСЧ), включение в цепь и основные параметры; технические характеристики Принцип действия и устройство	4/2 2	ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.09; ПК 3.2, ПК 3.3

	Измерение частоты переменного тока и коэффициента мощности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3.2. Измерение частоты, периода, интервала времени	2	
	Измерение частоты переменного тока и коэффициента мощности		
Тема 3.3. Приборы и методы измерения фазового сдвига	Содержание	2/0	ОК.01; ОК.02;
	Фазометры, их основные параметры; типы, краткая характеристика	2	ОК.04; ОК.09;
	Устройство и принцип действия фазометров, включение их в цепь		ПК 3.2, ПК 3.3
	Изменение фазового сдвига с помощью ЭЛО методом эллипса		
	Цифровой фазометр: устройство, принцип действия и назначение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 3.4. Приборы и методы измерения параметров сигналов	Содержание	2/0	ОК.01; ОК.02;
	Основные параметры и типы приборов измерений параметров сигналов, техническая характеристика	2	ОК.04; ОК.09;
	Анализаторы спектра: принцип действия и структура, маркировка, примирения сектора сигнала		ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 4. Влияние измерительных приборов на точность измерения		2/0	
Тема 4.1. Факторы, оказывающие влияние на точность измерений	Содержание	2	ОК.01; ОК.02;
	Комплексное входное и выходное сопротивление измерительных приборов, их влияние на точность измерений	2	ОК.04; ОК.09;
	Выбор средств измерения		ПК 3.3

	Методы подавления помех при измерениях Выбор требуемой точности измерений		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 5. Автоматизация электроизмерений		4/0	
Тема 5.1. Повышение технического уровня средств измерений	Содержание	2/0	ОК.01; ОК.02;
	Научно-технический прогресс и необходимость повышения ТУ и качества средств измерений Универсальные, комбинированные и многофункциональные приборы и комплексы. Измерительные приборы с микропроцессорами	2	ОК.04; ОК.09;
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 5.1. Автоматизация измерений	Содержание	2/0	ОК.01; ОК.02;
	Системы автоматизированного контроля и управления Назначение и характеристика, классификация информационно-измерительных систем (ИИС) Измерительно-вычислительные комплексы (ИВК) – назначение, характеристика, структура. Виртуальные приборы Понятие о государственной системе приборов (ГСП)	2	ОК.04; ОК.09;
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Всего		42/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- оборудованием:

1. Рабочее место преподавателя 1;
2. рабочие места для обучающихся - 25;
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
4. Комплект методических рекомендаций;
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды);
6. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
7. Учебно-методическая литература, электронные учебники; учебные фильмы по некоторым темам дисциплины.

- техническими средствами обучения:

1. Демонстрационный комплекс (мультимедийный проектор и мультимедийный экран);
2. компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
3. Интерактивная доска;
4. Электронные средства учебного назначения;
5. Персональные компьютеры (автоматизированное рабочее место у обучающегося - 25);
6. Комплект сетевого оборудования;
7. Комплект оборудования для подключения к сети Internet
8. Комплект учебно-методической документации (методические указания по практическим работам).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

1 Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учеб. пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1196452> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2 Ким, К. К. Электрические измерения. Проверка средств измерений электрических величин : учеб. пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Саратов : Профобразование, 2024. — 387 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137576> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бабёр, А. И. Электрические измерения : учеб. пособие / А. И. Бабёр, Е. Т. Харевская. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 108 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125475> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Принцип действия, устройство, область применения электромеханических приборов различных систем;	Знание принципов действия, устройств, область применения электромеханических приборов различных систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Приборы и методы измерения тока и напряжения;	Знание приборов и методов измерения тока и напряжения	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Приборы и методы измерения мощности и энергии;	Знание приборов и методов измерения мощности и энергии	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Приборы и методы измерения параметров электрических цепей;	Знание приборов и методов измерения параметров электрических цепей;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Принцип действия, устройство и технические характеристики универсальных и специальных электроизмерительных приборов;	Знание принципов действия, устройство и технические характеристики универсальных и специальных электроизмерительных приборов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Методы и способы исследования формы электрических сигналов;	Знание методов и способов исследования формы электрических сигналов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Факторы влияющие на точность измерений.	Знание факторов влияющих на точность измерений	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Виды и методы измерений, основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;	Знание видов и методов измерений, основных метрологических понятий, нормируемые метрологические характеристики;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

Принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;	Знание принципов действия, устройств и конструктивные особенности средств измерения	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Порядок проведения профилактического осмотра и регулирования электронного оборудования и систем автоматического регулирования	Знание порядка проведения профилактического осмотра и регулирования электронного оборудования и систем автоматического регулирования	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем;	Знание устройств, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Последовательность проведения ремонтных работ электронного оборудования и автоматических систем;	Знание последовательности проведения ремонтных работ электронного оборудования и автоматических систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем.	Знание нормативных требований по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Умеет: - Пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;	Умение применять контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Составлять и собирать измерительные схемы;	Умение составлять измерительные схемы, правильно выбрать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины.	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной	Умение применять справочные материалы и нормативные документы для выбора измерительных средств с	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия

точностью физические величины	заданной точностью физические величины	
Правильно эксплуатировать средства электроизмерений	Применение требований нормативных документов к основным видам электрических измерений	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Рассчитывать параметры электроизмерительных цепей	Умение проводить расчет параметров электроизмерительных цепей.	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Снимать показания электроизмерительных приборов	Умение определять показания электроизмерительных приборов по метрологическим показателям средств измерений	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
- Производить профилактический осмотр электронного оборудования и систем автоматического регулирования	Умение проводить профилактический осмотр электронного оборудования и систем автоматического регулирования	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
- Производить регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления	Умение проводить регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
- Проводить тестовую проверку	Умение проводить тестовую проверку электронного оборудования	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
- Производить измерение основных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления	Умение осуществлять измерение элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
- Проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	Умение проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия

Рабочая программа дисциплины

ОП.07 SCADA-СИСТЕМЫ

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика</u>	3
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	185
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	185
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	186
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	8
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	8
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	9
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 SCADA-СИСТЕМЫ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «SCADA-системы»: - формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов, необходимых для изучения методов построения эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами с использованием программно-аппаратных комплексов SCADA и современных компонентов SCADA-систем.

Дисциплина «SCADA-системы» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01; ОК.02; ОК.03; ОК.04; ОК.05; ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать SCADA-системы автоматического и автоматизированного управления, с применением современных встроенных средств разработки и SCADA-систем; - Устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем; - Организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем. - Применять SCADA-системы при решении практических вопросов эксплуатации и 	<ul style="list-style-type: none"> - Назначение, функции и требования к SCADA-системам; - Принципы построения промышленных SCADA-систем; - Промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем 	-

	оперативного управления автоматическими системами.		
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Принимать, выбирать и обосновывать схемотехнические решения; - Определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники 	<ul style="list-style-type: none"> - Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации и основные правила построения чертежей и схем; - Способы графического представления пространственных образов; - Условно-графические обозначения на схемах; 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки технологии моделирования и апробирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; - Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none"> - Консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ; - Консультировать пользователей по устранению 	<ul style="list-style-type: none"> -Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации

	эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ		технологических процессов
--	---	--	---------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		
Всего	48	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA-системы)		20/16	
Тема 1.1 Автоматизированные информационно-управляющие системы.	<p>Содержание</p> <p>Общая характеристика автоматизированных информационно-управляющих систем (АИУС). Анализ задач управления и классификация автоматизированных информационно-систем. Структура автоматизированных информационно-управляющих системы предприятия в целом (ERP+MES+SCADA). Понятие SCADA системы. Обзор элементов АСУТП.</p> <p>Принципы и технологии создания открытых программных систем.</p> <p>Понятие открытой системы. Применение открытых систем в промышленной автоматизации. Описание межпрограммного протокола – DDE. Описание типового интерфейса общения программ – OLE. Описание технологии – COM/DCOM. Описание взаимодействия на базе архитектуры ActiveX. Описание языка запросов к реляционным СУБД – SQL. Описание обмена программ с СУБД на базе драйвера ODBC.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 1.1. Функции основных блоков SCADA – системы MasterScada</p> <p>Практическое занятие № 1.2. Windows технологии в SCADA-системах</p> <p>Практическое занятие № 1.3. Операционные системы для SCADA-систем</p>	<p>20</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>16</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК.01 - ОК.05; ОК.09; ПК 1.2.; ПК 2.1.; ПК 3.4.</p>

	Практическое занятие № 1.4. Изучение встроенных библиотек компонентов SCADA-системы	2	
	Практическое занятие № 1.5. Организация распределенных SCADA систем	2	
	Практическое занятие № 1.6. Режимы сетевого обмена. Обмен по протоколу M-LINK. Обмен через радиоканал. Обмен по коммутируемым линиям. Обмен по GSM. Управление через Интернет.	2	
	Практическое занятие № 1.7. Составление функциональной структуры САУ промышленным комплексом	2	
	Практическое занятие № 1.8. Типовая структура обмена информации в САУ территориально распределенным промышленным комплексом	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:-	-	
Раздел 2 Системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA-системы)		26/24	
Тема 2.1	Содержание	26	ОК.01 - ОК.05; ОК.09; ПК 1.2.; ПК 2.1.; ПК 3.4.
Основы построения интегрированных систем проектирования и управления	Системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA-системы). Характеристики SCADA-программ. Рабочее место диспетчера (оператора). Графический интерфейс пользователя. Механизм OLE for Process Control (OPC) как основной способ взаимодействия. SCADA-системы с внешним миром. Ведение архивов данных в SCADA-системе. Тренды. Алармы Встроенные языки программирования. Базы данных в SCADA. Основные понятия БД, краткая история развития БД. Базы данных в SCADA. Особенности промышленных баз данных. Microsoft SQL-сервер. Вопросы надежности SCADA-систем. Выбор SCADA-системы. Тенденции развития SCADA-систем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие № 2.1. Разработка SCADA-системы для управления доменным производством	4	

	Практическое занятие № 2.2. Разработка SCADA-системы для управления дуговой электросталеплавильной печью.	4	
	Практическое занятие № 2.3. Разработка SCADA-системы для управления конверторным производством.	4	
	Практическое занятие № 2.4. Разработка SCADA-системы для управления машиной непрерывного литья заготовки.	4	
	Практическое занятие № 2.5. Разработка SCADA-системы для управления методической нагревательной печью.	4	
	Практическое занятие № 2.6. Разработка SCADA-системы для управления нагревательными агрегатами (по заданию руководителя)	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Всего		48/40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ: Системы автоматизированного проектирования.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

1. Рабочее место преподавателя 1;
2. рабочие места для обучающихся - 25;
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
4. Комплект методических рекомендаций;
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды);
6. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
7. Учебно-методическая литература, электронные учебники; учебные фильмы по некоторым темам дисциплины.

- **техническими средствами обучения:**

1. Демонстрационный комплекс (мультимедийный проектор и мультимедийный экран);
2. компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
3. Интерактивная доска;
4. Электронные средства учебного назначения;
5. Персональные компьютеры (автоматизированное рабочее место у обучающегося - 25);
6. Комплект сетевого оборудования;
7. Комплект оборудования для подключения к сети Internet
8. Комплект учебно-методической документации (методические указания по практическим работам).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Федотов, А. В. Основы автоматического управления : учеб. пособие / А. В. Федотов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020 — 165 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/93073> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Гальперин, М. В. Автоматическое управление : учебник / М. В. Гальперин. — Москва : ИНФРА-М, 2023 — 224 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1914758> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей .

3. Петрова, А. М. Автоматическое управление : учеб. пособие / А. М. Петрова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023 — 240 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937949> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Молоканова, Н. П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие / Н. П. Молоканова. - Москва : Форум, 2021 — 224 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1160864> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Жмудь, В. А. Системы автоматического управления высокой точности : учеб. пособие / В. А. Жмудь, А. В. Тайченачев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020 — 176 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/96028> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шевцова, Т.Г. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т.Г.Шевцова - Электронные текстовые данные. – Кемерово, 2017. – 82с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61275.html>

2. Белов, П.С. Математическое моделирование технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П.С.Белов - Электронные текстовые данные. – Егорьевск, 2017. – 121с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43395.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Назначение, функции и требования к SCADA-системам	Понимание задач стандартизации, её экономической эффективности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Принципы построения промышленных SCADA-систем	Знает принципы построения промышленных SCADA-систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем	Знает промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации и основные правила построения чертежей и схем	Знает основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации и основные правила построения чертежей и схем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Способы графического представления пространственных образов	Знает способы графического представления пространственных образов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Условно-графические обозначения на схемах	Знает условно-графические обозначения на схемах	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств,	Знает нормативные требования по эксплуатации электронных	Устный опрос.

средств измерений и автоматизации	устройств, средств измерений и автоматизации	Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	Знает методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ	Знает требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Умеет: Проектировать SCADA-системы автоматического и автоматизированного управления, с применением современных встроенных средств разработки и SCADA-систем	Умеет проектировать SCADA-системы автоматического и автоматизированного управления, с применением современных встроенных средств разработки и SCADA-систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем	Умеет устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем	Умеет организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Применять SCADA-системы при решении практических вопросов эксплуатации и оперативного управления	Умеет применять SCADA-системы при решении практических вопросов эксплуатации и оперативного управления автоматическими системами	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

автоматическими системами		
Принимать, выбирать и обосновывать схемотехнические решения	Умеет принимать, выбирать и обосновывать схемотехнические решения	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливая по ним работоспособность устройств электронной техники	Умеет определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливая по ним работоспособность устройств электронной техники	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Умеет производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	Умеет анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.	Умеет производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ	Умеет консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и	Умеет консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач.

предотвращению отказов АСУ		Практические занятия.
-------------------------------	--	-----------------------

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.08 ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	2
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	2
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	2
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	185
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Типовые технологии производства»: формирование знаний по классификации, структуре и краткой характеристике технологических процессов и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «Типовые технологии производства» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации	-
ОК. 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	-
ОК .04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	психологические основы деятельности коллектива	-

	профессиональной деятельности		
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила построения устных сообщений	-
ОК.09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;	назначение и принцип действия измерительного оборудования;	проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций;
ПК 4.1	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности	Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи контрольно-измерительных приборов средней сложности
ПК 4.2	Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по	Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-

		слесарной обработке деталей	измерительных приборов
--	--	--------------------------------	---------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	44	20

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Классификация типовых технологий		4/0	
Тема 1.1. Структура технологических процессов.	Содержание	2	
	<p>Характеристика и задачи дисциплины. Роль и значение автоматизации технологических процессов.</p> <p>Понятие о производственном и технологическом процессе.</p> <p>Структура технологических процессов. Краткая характеристика процессов.</p> <p>Определение технологических процессов периодического действия. Классификация технологических процессов.</p>		<p>ОК.01 ОК.02</p> <p>ОК. 03 ОК .04</p> <p>ОК.05 ОК.09</p> <p>ПК 1.1</p>
Тема 1.2. Классификация и задачи систем автоматизации.	Содержание	2	
	<p>Системы управления технологическими процессами. Основные понятия и определения систем автоматического контроля, регулирования и управления</p> <p>Теоретические основы систем автоматического контроля, регулирования и управления.</p> <p>Классификация и задачи систем автоматизации. Замкнутые и разомкнутые автоматические системы.</p>		<p>ОК.01 ОК.02</p> <p>ОК. 03 ОК .04</p> <p>ОК.05 ОК.09</p> <p>ПК 1.1</p>

Раздел 2. Характеристика гидравлических процессов производства.		10/6	
Тема 2.1. Процесс перемещения жидкостей.	Содержание	3	
	Основные понятия. Классификация насосов процесса перемещения. Характеристика насосов: поршневые, центробежные, сифоны.	1	ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	ОК.05 ОК.09
	Практическая работа №1 Изучение схемы и принципа работы насосов.		ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 2.2. Перемещение в твердой, сыпучей и тестообразной среде.	Содержание	1	
	Характеристика процесса. Смесители для твердых сыпучих и тестообразных тел. Краткое описание и характеристика смесителей.		ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 2.3. Центрифугирование.	Содержание	2	
	Основные понятия. Центробежная сила, фактор разделения. Характеристика процессов центрифугирования.		ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04
	В том числе практических и лабораторных занятий:		ОК.05 ОК.09
	Практическая работа №2 Изучение схемы и принципа работы центрифуги.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 2.4.Фильтрация.	Содержание	1	

	Процесс фильтрации. Основные понятия процесса. Скорость фильтрации. Промывка осадка. Классификация фильтров периодического действия. Краткое описание схем работы. Классификация фильтров непрерывного действия. Краткое описание схем работы. Фильтрация газов. Конструкция газовых фильтров.		ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 2.5. Очистка газов.	Содержание	3	
	Основные понятия. Классификация способов очистки газов. Механическая очистка газов. Классификация циклонов. Мокрая очистка газов.	1	ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	Практическая работа №3 Изучение схем очистки газов.	2	ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Раздел 3. Характеристика тепловых процессов.		6/2	
Тема 3.1. Нагревание.	Содержание	1	
	Источники тепла и методы нагревания. Условия выбора теплоносителя. Краткая характеристика способов нагревания. Характеристика оборудования для нагрева. Характеристика источников тепла.		ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 3.2. Охлаждение и конденсация.	Содержание	3	
	Понятие процесса охлаждения жидкостей, газов и паров. Охлаждение до обычных температур. Конденсация паров в поверхностных конденсаторах.	1	ОК.01 ОК.02

	Краткое описание работы оборудования для охлаждения. Поверхностные конденсаторы с водяным охлаждением. Конденсаторы смешения.		ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	ПК 1.1 ПК 4.1
	Практическая работа №4 Оборудование для охлаждения		ПК 4.2
Тема 3.3. Выпаривание.	Содержание	1	
	Классификация методов выпаривания. Характеристика процессов выпаривания. Однократное выпаривание. Многократное выпаривание. Характеристика оборудования для выпаривания. Краткое описание работы выпарных аппаратов.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 3.4. Кристаллизация.	Содержание	1	
	Физические основы процесса. Методы кристаллизации и аппаратура. Краткое описание работы оборудования.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Раздел 4. Характеристика массообменных процессов.		12/6	
Тема 4.1. Ректификация.	Содержание	4	
	Краткое описание процессов перегонки. Принцип ректификации. Периодическая и непрерывная ректификация.	2	ОК.01 ОК.02

	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	ОК.03 ОК.04
	Практическая работа №5 Изучение схемы и работы ректификационной установки.		ОК.05 ОК.09 ПК 1.1
Тема 4.2. Адсорбция.	Содержание	1	
	Основные понятия. Краткая характеристика адсорбентов. Статистическая и динамическая активность адсорбентов. Краткое описание схем и аппаратуры адсорбционных процессов.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 4.3. Абсорбция.	Содержание	3	
	Физические основы абсорбции. Краткая характеристика абсорберов. Методы их работы. Классификация абсорберов. Сравнительная оценка абсорберов.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	ПК 1.1
	Практическая работа №6 Изучение схем адсорбера и абсорбера.		
Тема 4.4. Сушка.	Содержание	3	
	Основные сведения о процессе сушки. Способы удаления влаги. Виды сушки. Статика и кинетика сушки, основные понятия.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	

	Практическая работа №7 Устройство и принципы действия барабанной сушилки.		ОК.05 ОК.09 ПК 1.1
Тема 4.5. Экстракция.	Содержание	1	
	Основные понятия процесса экстрагирования. Экстракция твердых тел. Экстракция жидкостей. Описание работы и устройство экстракционных установок. Краткая характеристика. Закон распределения вещества.		ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1
Раздел 5. Характеристика механических процессов.		8/4	
Тема 5.1. Перемещение твердых материалов.	Содержание	6	
	Понятие процесса перемещение твердых материалов. Транспортные устройства: конвейеры, элеваторы. Основное и вспомогательное оборудование погрузочно-сортировочного комплекса. Технологическая схема системы весового дозирования. Характеристика работы весов – дозаторов. Автоматизация контроля и управления оборудованием технологического комплекса погрузки сыпучих материалов.	2	ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1
	В том числе практических и лабораторных занятий:		ПК 4.2
	Практическая работа №8 Устройство и принцип работы дозатора.	2	
	Практическая работа №9 Устройство и принцип работы питателя.	2	
Тема 5.2. Измельчение.	Содержание	1	

	Теория измельчения. Основные понятия. Основные принципы измельчения. Классификация машин. Крупное дробление. Среднее и мелкое дробление. Тонкое измельчение. Классификация оборудования.		ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 5.3. Дозирование.	Содержание	1	
	Описание процесса. Классификация оборудования. Краткое описание работы питателей.		ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Раздел 6. Характеристика вспомогательных процессов производства.		4/2	
Тема 6.1. Теплоснабжение	Содержание	1	ОК.01 ОК.02
	Понятие об устройстве и работе водогрейных и паровых котлов. Теплоснабжение. Устройство тепловых пунктов. Автоматизация систем отопления.		ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1
Тема 6.2. Вентиляция.	Содержание	1	ОК.01 ОК.02
	Устройство систем промышленной вентиляции. Основное оборудование для систем вентиляции. Автоматизация систем вентиляции.		ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1

Тема 6.3. Кондиционирование.	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК. 03 ОК .04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.1
	Технология кондиционирования воздуха. Основные процессы кондиционирования. Оборудование для кондиционирования, краткое описание работы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	
	Практическая работа №10 Выбор измерительного оборудования и инструмента для производства работ по слесарной обработке деталей.		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		44/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стенды;

- **техническими средствами обучения:**

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

Молоканова, Н. П. Типовые технологии производства : учеб. пособие / Н. П. Молоканова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834707> (дата обращения: 11.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>назначение и принцип действия измерительного оборудования;</p> <p>виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности;</p> <p>виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует знания о назначении и принципе действия измерительного оборудования; • демонстрирует знания о видах, конструкции, назначении, и правила использования инструментов для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности • демонстрирует знания о видах, конструкциях, назначении инструментов и поясняет правила их использования для производства работ по слесарной обработке деталей в соответствии с направленностью профессиональной деятельности 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Устный опрос</p>
<p>Умеет:</p> <p>выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p>	<p>демонстрирует умение выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p>
<p>выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-</p>	<p>демонстрирует умение выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p>

измерительных приборов средней сложности	измерительных приборов средней сложности	
выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	демонстрирует умение выбора инструментов по слесарной обработке деталей в заданных производственных условиях	Устный опрос Практические занятия

Приложение 2.14
к ОПОП-П специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.09 ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Основы слесарного дела»: формирование профессиональной компетентности будущих специалистов в области слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов.

Дисциплина «ОП.09 Основы слесарного дела» включена в вариативную часть образовательной программы по запросу работодателей.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01; ОК. 02; ОК.04; ОК.09	- Читать инструкционно-технологическую документацию; - выполнять общие слесарные работы	- Технологию выполнения слесарных операций; - Виды инструментов и приспособлений; - Назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; - Допуски и посадки, классы точности. - Технологическую документацию на выполняемую работу, ее виды, содержание.	
ПК 4.2 Осуществлять анализ имеющихся решений для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-	- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной	- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей	- Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали средней сложности

измерительных приборов	<p>обработки деталей средней сложности</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>- Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>- Выбирать средства контроля и измерений деталей средней сложности</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>- Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки деталей средней сложности</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p>	<p>- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей</p> <p>- Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов</p> <p>- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей</p> <p>- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей</p>	<p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>- Подготовки рабочего места для слесарной обработки деталей средней сложности</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>- Выбора слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки деталей средней сложности</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p>
------------------------	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	36
Курсовая работа (проект)	-	-

Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (контрольной работы) (3 семестр)	2	-
Всего	42	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы слесарных работ		42/36	
Тема 1.1. Организация слесарных работ	Содержание Техническое оснащение рабочего места: Слесарные верстаки, их устройство и виды. Слесарные тиски, их устройство и виды. Инструменты и приспособления при выполнении слесарных работ. Требования к организации рабочего места слесаря и правила его содержания. Общие сведения о безопасности труда при выполнении слесарных работ. Контрольно-измерительные инструменты: Измерительные и поверочные линейки и кронциркули. Концевые меры длины. Штангенинструменты: штангенциркули, штангенглубиномер, штангенрейсмас. Микрометрические инструменты. Средства измерения углов и конусов. Индикаторные инструменты. Калибры. Основные сведения о допусках и посадках: Действительный размер. Зазор. Натяг. Основные принципы построения системы допусков и посадок. Допуски и отклонения формы поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей.	4/2 2	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 09, ПК 4.2

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1.1. Практические замеры деталей контрольно-измерительными инструментами. Анализ соединения и определение типа посадки. Составление инструкционно-технологической карты.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Технология выполнения слесарных работ.	Содержание	36/34	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 09, ПК 4.2
	Плоскостная, пространственная разметка. Определение. Область применения. Порядок выполнения. Инструменты и оборудование. Типичные дефекты при выполнении разметки, их причины и способы предупреждения. Технология правки металла. Определения, область применения. Инструменты и оборудование. Технология правки металла. Типичные дефекты, их причины и способы устранения. Механизация процесса правки. Технология рубки металла. Инструменты. Типичные дефекты при рубке металла, их причины и способы предупреждения. Механизация процесса рубки. Правила техники безопасности при выполнении рубки металла. Технология резки металла. Определения, область применения. Инструменты и оборудование. Технология резки металла ножовкой, ручными ножницами. Типичные	2	

	<p>дефекты при резании металла, их причины и способы предупреждения. Механизация процесса рубки.</p> <p>Правила техники безопасности при выполнении резки и рубки металла.</p> <p>Технология опиливания метала.</p> <p>Классификация напильников. Приёмы опиливания. Типичные дефекты при опиливании, их причины и способы предупреждения. Правила техники безопасности при выполнении опиливании металла.</p> <p>Технология гибки металла.</p> <p>Технология гибки металла. Определение длины заготовки. Типичные дефекты при гибки металла, их причины и способы предупреждения. Механизация процесса гибки. Правила техники безопасности.</p> <p>Технология сверления, зенкерования, зенкования, развертывания отверстий.</p> <p>Определения, область применения. Инструменты и приспособления. Основные элементы свёрл. Правила выполнения сверления. Типы зенковок и зенкеров. Технология зенкования и зенкерования.</p> <p>Развёртывание отверстий, типы развёрток. Правила выполнения отверстий. Заточка свёрл. Типичные дефекты, их причины и способы предупреждения.</p> <p>Механизация процессов обработки отверстий. Правила техники безопасности.</p> <p>Технология нарезания резьбы.</p> <p>Виды резьб, их характеристика. Основные параметры резьбы. Правила нарезания наружных и внутренних резьб. Инструменты. Типичные дефекты</p>		
--	---	--	--

при нарезании резьбы, их причины и способы предупреждения. Правила техники безопасности при нарезании резьбы.		
Клёпка.		
Инструменты и приспособления. Типичные дефекты, их причины и способы предупреждения. Технология процесса клепки. Техника безопасности.		
В том числе практических и лабораторных занятий	34	
Практическое занятие № 1.2. Разметка плоских поверхностей. Составление инструкционно-технологической карты.	2	
Практическое занятие № 1.3. Пространственная разметка заготовок Составление инструкционно-технологической карты	2	
Практическое занятие № 1.4. Разрубание металла. Вырубание заготовок из листового металла. Составление инструкционно-технологической карты.	4	
Практическое занятие № 1.5. Правка листового и полосового металла. Правка металла круглого сечения. Составление инструкционно-технологической карты.	2	
Практическое занятие № 1.6. Резка ручными и рычажными ножницами. Резка ручной ножовкой. Составление инструкционно-технологической карты.	4	
Практическое занятие № 1.7. Резка труб труборезом Составление инструкционно-технологической карты.	2	

	<p>Практическое занятие № 1.8. Опиливание плоскостей. Опиливание цилиндрических заготовок.</p> <p>Составление инструкционно-технологической карты.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 1.9. Опиливание вогнутых и выпуклых поверхностей.</p> <p>Составление инструкционно-технологической карты.</p>	4	
	<p>Практическое занятие № 1.10. Гибка деталей из листового и полосового металла.</p> <p>Составление инструкционно-технологической карты.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 1.11. Сверления, зенкерования, зенкования, развертывания отверстий.</p> <p>Составление инструкционно-технологической карты.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 1.12. Притирка и доводка заготовок.</p> <p>Составление инструкционно-технологической карты.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 1.13. Нарезание наружной резьбы.</p> <p>Нарезание внутренней резьбы.</p> <p>Составление инструкционно-технологической карты.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 1.14. Нарезание резьбы на трубах</p> <p>Составление инструкционно-технологической карты.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 1.15. Клёпка потайными головками и полукруглыми головками. Составление инструкционно-технологической карты.</p>	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		2	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по видам работ: Слесарно-ремонтные работы;
Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

1. Рабочее место преподавателя 1;
2. рабочие места для обучающихся - 25;
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
4. Комплект методических рекомендаций;
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды);
6. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
7. Учебно-методическая литература, электронные учебники; учебные фильмы по некоторым темам дисциплины.

- **техническими средствами обучения:**

1. Демонстрационный комплекс (мультимедийный проектор и мультимедийный экран);
2. компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
3. Интерактивная доска;
4. Электронные средства учебного назначения;
5. Персональные компьютеры (автоматизированное рабочее место у обучающегося -25);
6. Комплект сетевого оборудования;
8. Комплект учебно-методической документации (методические указания по практическим работам).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учеб. пособие / В. Л. Лихачев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. — 608 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1227719> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. : ил. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125258> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники:

Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100389> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Технологию выполнения слесарных операций;	Знает технологию выполнения слесарных операций;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Виды инструментов и приспособлений;	Знает виды инструментов и приспособлений;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента;	Знает назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Допуски и посадки, классы точности.	Знает допуски и посадки, классы точности.	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Технологическую документацию на выполняемую работу, ее виды, содержание.	Знает технологическую документацию на выполняемую работу, ее виды, содержание	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей	Знает требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей	Знает виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Виды, назначение, возможности и правила использования	Знает виды, назначение, возможности и правила	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач.

контрольно-измерительных инструментов	использования контрольно-измерительных инструментов	Практические занятия.
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей	Знает виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей	Знает требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Умеет: Читать инструкционно-технологическую документацию	Умеет читать инструкционно-технологическую документацию	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Выполнять общие слесарные работы	Умеет выполнять общие слесарные работы	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Умеет подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Умеет выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Выбирать средства контроля и измерений деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Умеет выбирать средства контроля и измерений деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия

Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Умеет использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки качества слесарной обработки деталей средней сложности контрольно-измерительных приборов	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
---	---	---

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.10 ОХРАНА ТРУДА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ОХРАНА ТРУДА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование знаний концептуальных основ охраны труда и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК ПК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов; – проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в 	<ul style="list-style-type: none"> – законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – права и обязанности работников в области охраны труда; – правила проведения инструктажей по охране труда; – экономические механизмы управления безопасностью труда. - общие требования безопасности на территории организации и 	<ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи

	<p>производственных помещениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила безопасности труда. -инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.2 – 	<p>производственных помещениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации 	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплин

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		8/0	
Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	<p>1. Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические и психофизиологические. Изучение нормативно-правовых актов по охране труда (в действующей редакции):</p> <ul style="list-style-type: none"> – ТК РФ; – Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда"); – Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ; – Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н – Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 774н – Приказ Минздрава России от 15.12.2020 N 1331н, – Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н – Приказ Минтруда России N 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020 	2	

	<ul style="list-style-type: none"> – Приказ Минздрава России от 20.05.2022 N 342н – Приказ Минздрава России от 30.05.2023 N 266н 		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2.	Содержание	6/0	ОК 01, ОК 05 ОК 09
Источники и характеристики негативных факторов и их воздействия на человека	1. Опасные механические факторы: механическое движение и действие технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин.	6	
	2. Опасные факторы комплексного характера: пожар, взрывоопасность – основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности. Опасные и вредные факторы статического электричества.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		6/2	
Тема 2.1.	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 05 ОК 09, ПК 4.1
Защита человека от физических негативных факторов	1. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука, от электромагнитных излучений, электрических и магнитных полей. Защита от радиации. Электрический ток, методы и средства обеспечения электробезопасности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 05 ОК 09, ПК 4.1
Защита человека от опасности факторов комплексного характера.	1. Пожарная защита на производственных объектах, пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения.	2	
	2. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 1. Расчёт защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.		8/2	
Тема 3.1	Содержание	4/0	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
Микроклимат помещений	1. Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние микроклимата на здоровье человека		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
Освещение	1. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Организация рабочего места для создания комфортных условий. Расчёт освещенности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическое занятие 2. Определение освещённости на рабочем месте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Основы безопасности труда.		2/0	
Тема 4.1.	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 05, ОК 09
Психофизические основы безопасности труда. Эргономика рабочего места.	1. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психофизические причины травматизма. . Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Управление безопасностью труда.		10/6	
Тема 5.1.	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1
	1. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда	2	

Управление безопасностью труда.	2. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 3. Составление акта о несчастном случае на производстве (Форма Н-1Е)	4	
	2. Практическое занятие 4. Проведение первичного инструктажа на рабочем месте, проверка знаний и заполнение соответствующей документации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2.	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 05 ОК 09, ПК 4.1
Экономические механизмы управления безопасностью труда.	1. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда.	2	
	2. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасности жизнедеятельности оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК, принтер, сканер, акустическая система);
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда»;
- плакаты, схемы, таблицы, чертежи.
- типовые комплекты учебного оборудования «Охрана труда».

Формы производственно-технической и учетно-контрольной документации:

- план ликвидации аварий;
- оперативный журнал по ликвидации аварий;
- акты расследования аварий (I и II категории), не повлекших за собой несчастных случаев;
- комплексный план улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий;
- акт комплексного, генерального и целевого обследования;
- журнал по безопасности труда;
- протокол ПДК по технике безопасности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Солопова, В. А. Охрана труда : учеб. пособие / В. А. Солопова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 125 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86204.html> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Луцкович, Н. Г. Охрана труда. Лабораторный практикум : учеб. пособие / Н. Г. Луцкович, Н. А. Шаргаева. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 108 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67711.html> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Вергазов В.С. Техника безопасности в строительстве: справочник – М.: Московский рабочий, 2018.
2. Воронина А.А. Безопасность труда в электроустановках. – М.: Высшая школа, 2017.
3. Косенков П.В. Электроснабжение и электробезопасность в вопросах и ответах. – М.: Вести, 2019.

Интернет-ресурсы:

1. Основы охраны труда: учебник по общим вопросам охраны труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.s.compcentr.ru/04/uot/ot-01.html>
2. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oхранatruda.ru/>
3. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. – Введ. 1996–10–31 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://law.rufox.ru/view/19/93006911.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – права и обязанности работников в области охраны труда; – правила проведения инструктажей по охране труда; – экономические механизмы управления безопасностью труда. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрисубъектные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

	<p>пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать средства защита от вредных и опасных производственных факторов; – проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

– соблюдать правила безопасности труда.		
---	--	--

Приложение 2.16
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.11 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	182
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	182
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	182
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины.....	8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы цифровой экономики»: является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения основ цифровизации экономики и общества и форм её реализации на различных уровнях хозяйствования.

Дисциплина «Основы цифровой экономики» осуществляется за счет часов вариативной части общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками

<p>ОК.01</p> <p>ОК.02</p> <p>ОК.04</p> <p>ОК.05</p> <p>ОК.06</p> <p>ОК.07</p> <p>ОК.09</p>	<p>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>- организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</p>	<p>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- психологические особенности личности;</p> <p>- общие положения экономической теории;</p> <p>- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;</p> <p>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в</p>	
--	---	---	--

	<p>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения;</p> <p>- определять экономическую эффективность информационных технологий и информационных систем с помощью различных методик;</p> <p>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации.</p>	<p>профессиональной и смежных областях;</p> <p>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</p> <p>- правила оформления документов.</p>	
ПК 2.3.	<p>- настраивать и применять средства защиты информации в операционных системах, в том числе средства антивирусной защиты.</p>	<p>- типовых программных и программно-аппаратных средств защиты информации в ИТКС.</p>	<p>- защиты информации от НСД и специальных воздействий в ИТКС с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	48	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Понятие цифровой экономики. Предпосылки становления цифровой экономики и ее влияние на трансформацию экономических отношений. Инфраструктурные и технологические основы цифровой экономики Государственное регулирование перехода к цифровой экономике.		10/8	
<p>Тема 1.1</p> <p>Понятие цифровой экономики. Роль информационных технологий в формировании и развитии цифровой экономики.</p>	<p>Содержание</p> <p>Понятие цифровой экономики. Роль информационных технологий в формировании и развитии цифровой экономики. Информационный продукт как результат цифровой экономики. Тенденции развития рынка цифровых технологий. Предпосылки становление цифровой экономики: цифровые "волны". Четвертая промышленная революция (индустрия 4.0) и ее влияние на трансформацию экономических отношений. Вклад цифровой экономики в ВВП. Показатели и критерии развития цифровой экономики. Мировые тренды развития цифровой экономики. Возможности и угрозы развития цифровой экономики. Влияние цифровой трансформации на экономику. Изменения на рынках ресурсов и конкуренция. Развитие трансграничной торговли. Государственное регулирование цифровой экономики. Правовое обеспечение цифровой экономики. Проблемы цифровой безопасности.</p>	2	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.04</p> <p>ОК.05 ОК.06 ОК.07</p> <p>ОК.09 ПК 2.3</p>
<p>Тема 1.2</p> <p>Развитие цифровой экономики.</p>	<p>Содержание</p> <p>Теоретические аспекты цифровой экономики. Цифровая экономика как экономическая категория. Показатели и критерии развития цифровой экономики. Роль государства в процессе формирования и развития цифровой</p>	2	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.04</p> <p>ОК.05 ОК.06 ОК.07</p> <p>ОК.09 ПК 2.3</p>

	Экономики. Особенности развития цифровой экономики развитых стран. Направления развития цифровизации в развитых странах.		
Тема 1.3 Инфраструктурные основы цифровой экономики.	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04
	Инфраструктурные основы цифровой экономики. Эволюция ИКТ-инфраструктуры и рост вычислительных мощностей. Широкополосный доступ в Интернет. Мобильный интернет и беспроводные технологии. Аутсорсинг ИКТ-инфраструктуры. Дата-центры. Эволюция специализированного и прикладного ПО. Информационные системы управления предприятием. ИТ кадры и уровень цифровой грамотности населения.		ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.3
Тема 1.4 Сквозные цифровые технологии индустрии 4.0, как основные драйверы цифровой трансформации.	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04
	Большие данные (big data). Облачные технологии. Интернет вещей. Технологии искусственного интеллекта (машинное обучение, нейросети). Робототехника и сенсорика. Технологии бесконтактной оплаты. RFID технологии. Технологии машинного зрения. Аддитивные технологии. Технологии распределенного реестра (блокчейн). Технологии виртуальной и дополненной реальности. Сферы применения сквозных технологий и элементов индустрии 4.0.		ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.3
Тема 1.5 Платформенные технологии (бизнес-модели) и их роль в развитии цифровой экономики.	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04
	Понятие цифровой платформы. Примеры платформенных технологических решений в цифровой экономике: маркетплейсы и агрегаторы, цифровые супермаркеты, платежные платформы, платформы для мобильных платежей, геоинформационные платформы, платформы для дистанционного обучения, социальные сети, коммуникационные платформы и мессенджеры, цифровые библиотеки, форумы и блоги, игровые платформы, цифровые платформы экономики совместного потребления и др. Модель цифровой платформы: структура и участники платформы, механизмы функционирования платформы. Эффект от внедрения цифровых платформ. Трансформация		ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.3

	отраслей экономики в результате внедрения цифровых платформ. Примеры: цифровых платформ для различных отраслей экономики (промышленность, торговля, сфера услуг, образование, здравоохранение, транспорт, туризм). Цифровые платформы для создания электронного правительства и оказания государственных услуг.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №1. Показатели и критерии развития цифровой экономики.	2	
	Практическое занятие № 2. Инфраструктурные основы цифровой экономики. Эволюция ИКТ-инфраструктуры и рост вычислительных мощностей	2	
	Практическое занятие №3. Сквозные цифровые технологии индустрии 4.0 и сферы их применения	2	
	Практическое занятие №4. Платформенные технологии и их роль в развитии цифровой экономики. Трансформация отраслей экономики в результате внедрения цифровых платформ. Примеры цифровых платформ для различных отраслей экономики (промышленность, торговля, сфера услуг, образование, здравоохранение, транспорт, туризм).	2	
Раздел 2. Предприятие в условиях цифровой экономики. Экономика совместного потребления. Цифровая трансформация финансовых рынков.		10/8	
Тема 2.1	Содержание	2	

<p>Адаптация традиционного бизнеса к условиям цифровой экономики. Цифровые бизнес-модели и их основные характеристики</p>	<p>Адаптация традиционного бизнеса к условиям цифровой экономики. Цифровые бизнес-модели и их основные характеристики. Примеры успешных интернет-компаний. Роль больших данных (big data) в планировании и принятии решений. Новые подходы к накоплению и обработке данных. Технологии обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения и предиктивная аналитика. Управление проектами цифровой трансформации предприятия. Методологии Agile и Scrum. Цифровой маркетинг. Каналы продаж в условиях цифровой экономики. Омниканальная и мультиканальная модели продвижения товаров. Цифровые продажи: оптимизация конверсии, оплата, логистика. Кадры для предприятий в условиях цифровой экономики. Базовые компетенции специалиста по цифровой трансформации на предприятии.</p>		<p>OK.01 OK.02 OK.04 OK.05 OK.06 OK.07 OK.09 ПК 2.3</p>
<p>Тема 2.2 Экономика совместного потребления.</p>	<p>Содержание Изменение структуры потребления в условиях цифровой экономики. Индивидуализация продуктов и услуг. Потенциал для экономического участия. Понятие совместного потребления и его место в цифровой экономике. Ключевые элементы модели экономики совместного потребления (ЭСП). Цифровые технологические платформы ЭСП. Преимущества совместного потребления для пользователей. Демография российских пользователей ЭСП. Специфика совместного потребления в России. Примеры применения технологических платформ ЭСП в отдельных отраслях экономики. Мировые тренды развития экономики совместного потребления.</p>	<p>2</p>	<p>OK.01 OK.02 OK.04 OK.05 OK.06 OK.07 OK.09 ПК 2.3</p>
<p>Тема 2.3 Цифровая трансформация промышленного предприятия на основе</p>	<p>Содержание Индустрия 4.0 - новые вызовы и новые возможности для промышленности. Ключевые стадии цифровой трансформации на промышленном предприятии. Эффективность цифровой трансформации. Цифровое проектирование и моделирование. Цифровое производство, системы промышленной автоматизации</p>	<p>2</p>	<p>OK.01 OK.02 OK.04 OK.05 OK.06 OK.07 OK.09 ПК 2.3</p>

цифровых технологий индустрии 4.0.	(CAD/CAE/CAPP/CAM/MPM-системы), системы управления предприятием (ERP/MES-системы). Промышленный интернет вещей. Промышленные роботы и безлюдное производство. Виртуальная и дополненная реальность в производстве. Аддитивные технологии в промышленности. Большие данные, искусственный интеллект и машинное обучение в промышленности. Цифровая логистика.		
Тема 2.4 Цифровая трансформация финансовых рынков.	Содержание Цифровая трансформация финансовых рынков и банковской сферы. Финансово-технические услуги (финтех). Глобальные предпосылки и перспективные сегменты для внедрения финтех услуг. Технология распределенного реестра (блокчейн). Потенциал 10 блокчейна для цифровой трансформации финансовых рынков и банковской системы. Блокчейн и криптовалюта.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.3
Тема 2.5 Особенности цифровой трансформации в индустрии моды.	Содержание Цифровые технологии в сфере моделирования и конструирования одежды и обуви. Цифровые технологии в производстве одежды и обуви. Интеграция цифровых технологий проектирования и цифрового производства. Цифровой маркетинг. Управление брендом в условиях цифровой экономики. Цифровые технологии в сфере розничной торговли одеждой и обувью. Интернет торговля одеждой и обувью. Онлайн-рынок одежды и обуви.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.3
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №5. Цифровые бизнес-модели и их основные характеристики. Управление проектами цифровой трансформации предприятия. Цифровой маркетинг.	2	
	Практическое занятие №6. Цифровые платформы экономики совместного потребления.	2	

	Практическое занятие №7. Цифровая трансформация промышленного предприятия на основе цифровых технологий индустрии 4.0. Ключевые стадии цифровой трансформации на промышленном предприятии. Эффективность цифровой трансформации	2	
	Практическое занятие №8. Цифровая трансформация финансовых рынков и банковской сферы (финтех). Технология распределенного реестра (блокчейн). Блокчейн и криптовалюты	2	
Раздел 3. Трансформация бизнеса в цифровой экономике		10	
Тема 3.1 Электронная коммерция	Содержание Электронная коммерция, ее сущность и основные виды. Характеристика систем электронной коммерции. Системы электронной коммерции. Электронная коммерция в современной России	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.3
Тема 3.2 Криптовалюта	Содержание Что такое криптовалюта – BitCoin. Политика и криптовалюта. Как работает криптовалюта. Биткоин майнинг что это? Криптовалюта биткоин: как можно её использовать? Инвестировать в криптовалюты биткоин и лайткоин. Преимущества и недостатки криптовалюты биткоин. Преимущества монет. Недостатки биткоинов. Есть ли у Криптовалюты будущее?	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.3
Тема 3.3 Развитие маркетплейсов в РФ	Содержание Теоретические основы функционирования маркетплейсов. Понятия и особенности маркетплейсов. Международный опыт организации маркетплейсов.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 2.3

Тема 3.4	Содержание	2	OK.01 OK.02 OK.04
Цифровая безопасность	Понятие информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности. Важность и сложность проблемы информационной безопасности. Основные определения и критерии классификации угроз. Принцип работы антивирусных программ. Антивирусы. Способ частичного взлома учетных записей Gmail. Способы защиты информации.		OK.05 OK.06 OK.07 OK.09 ПК 2.3
Тема 3.5	Содержание	2	OK.01 OK.02 OK.04
Киберпреступность	Понятия «киберпреступность» и «киберпреступления». Общая характеристика киберпреступности и киберпреступления. Основные разновидности киберпреступлений. Описание киберпреступления в наше время. Основные правила компьютерной безопасности.		OK.05 OK.06 OK.07 OK.09 ПК 2.3
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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/или электронные издания

1. Тесленко, И.Б. Цифровая экономика : учеб. Пособие / И.Б. Тесленко, - Владимир - Изд-во ВлГУ, 2020. – 119 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911503> (дата обращения: 25.06.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Генкин, А. Блокчейн для всех: Как работают криптовалюты, BaaS, NFT, DeFi и другие новые финансовые технологии : научно-популярное изд. / А. Генкин, А. Михеев. — Москва : Альпина Паблишер, 2023. — 588 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2140978> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Цифровая экономика : электронный научно-публицистический журнал / учредитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (ФГБУН ЦЭМИ РАН) ; главный редактор Козырев А. Н. — Москва, 2017 — URL: <http://digital-economy.ru/stati> (дата обращения: 17.05.2024).— Режим доступа: свободный.

3. КонсультантПлюс : [сайт]. — Москва. — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 28.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общие положения экономической теории. - Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. - Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. - Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения. - Правила оформления документов. 	<ul style="list-style-type: none"> • формулирует основные понятия основы организации производства; • поясняет основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики; • определяет способность к оценке экономической ситуации и самостоятельному принятию решений экономических проблем; • поясняет знание экономических основ поведения организаций; • создаются предпосылки для выбора сферы экономической деятельности; • демонстрирует знание методик расчета основных технико–экономических показателей деятельности организации; 	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа; - письменный опрос; - решение ситуационных задач; - защита рефератов; - индивидуальный опрос.

	<ul style="list-style-type: none"> • поясняет уровень экономической и финансовой безопасности. 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Находить и использовать необходимую экономическую информацию. - Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения. - Определять экономическую эффективность информационных технологий и информационных систем с помощью различных методик. - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части. - Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует уровень внедрения принципов экономических принципов в профессиональную деятельность при решении производственных задач; • формирует правильность оформления документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев. • поясняет использование современных средств разработки экономической документации; • формирует сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. 	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа. - письменный опрос; - решение ситуационных задач; - защита рефератов; - индивидуальный опрос.

<p>- Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации.</p>		
--	--	--

Приложение 2.17
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.12 ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теория автоматического управления»: - освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области теории управления, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Дисциплина «Теория автоматического управления» включена в вариативную часть общепрофессиональный цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02; ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
ПК 1.1	- Выявлять наиболее	- Критерии оценивания качества и	- Проведения оценки и анализа средств

	<p>трудоёмкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления</p>	<p>работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах</p>	<p>технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций;</p> <p>- Разработки предложений по автоматизации и механизации существующих производственных процессов систем автоматического управления</p>
ПК 2.1	<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>- 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>- Осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса</p>
ПК 2.2	<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>- Критерии оценивания контроля качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов в процессе эксплуатации</p>	<p>- Осуществления контроля и анализа параметров систем автоматического управления в процессе их эксплуатации</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	74	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Статика и динамика элементов систем автоматического управления		36/18	
Тема 1.1 Основные понятия о САУ	Содержание	2	ОК.02; ОК.09; ПК 1.3
	Объект управления (ОУ), автоматический регулятор и регулирующий орган. Структурная схема простейшей и реальной системы. Назначение и выполняемые функции элементов системы. Принципы действия САУ и их основные устройства. Классификация САУ по различным признакам.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 1.2 Типовые элементарные звенья, их свойства и характеристики	Содержание	10	ОК.02; ОК.09; ПК 1.3
	Полное уравнение динамики системы управления. Преобразование Лапласа и его применение для решения дифференциальных уравнений. Понятие о характеристическом уравнении. Передаточная функция звена (системы)	2	
	Принцип расчленения САУ на элементарные звенья. Типовые звенья, их диф.уравнения, переходная и передаточная функции, частотные характеристики.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1.1. Решение дифференциальных уравнений с использованием преобразований Лапласа.	2	

	Практическое занятие № 1.2. Получение дифференциальных уравнений элементов системы АУ	2	
	Практическое занятие № 1.3. Получение временных динамических характеристик	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 1.3	Содержание	8	ОК.02; ОК.09;
Передаточные функции соединений звеньев	Последовательное, параллельное и встречно-параллельное соединение звеньев, их передаточные функции. Понятие об обратной связи. Положительная и отрицательная; гибкая и жесткая обратная связь	2	ПК 1.3
	Замена нескольких звеньев одним эквивалентным звеном. Приведение многоконтурной системы к одноконтурной. Передаточная функция сложных многоконтурных систем	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1.4. Получение передаточных функций сложных систем соединений звеньев	2	
	Практическое занятие № 1.5. Эквивалентное преобразование структурных схем систем управления	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 1.4	Содержание	6	ОК.02; ОК.09;
Свойства объектов управления с сосредоточенными	Статические и динамические свойства объектов управления. Понятие о нагрузке, емкости, самовыравнивании.	2	ПК 1.3
	Кривая разгона объекта управления, параметры кривой разгона: постоянная времени, полное время запаздывания, коэффициент передачи.	2	

параметрами и их определение	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 1.6. Определение параметров объекта управления по кривой разгона	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 1.5 Управляющие устройства	Содержание	10	ОК.02; ОК.09; ПК 1.3
	Линейные законы управления: Пропорциональный (П-управление) и интегральный (И-управление) законы управления и регуляторы, реализующие эти законы. Дифференциальные уравнения, описывающие законы управления. Структурные схемы, реализующие законы, передаточные функции и частотные характеристики	2	
	Линейные законы управления: Пропорционально-интегральный (ПИ-управление), пропорционально-дифференциальный (ПД-управление) и пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД-управление) законы. управления и регуляторы их реализующие. Структурное представление регуляторов, диф. уравнения и частотные характеристики.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 1.7. Изучение принципа действия регулятора, действующего по П- и И-законам регулирования.	2	
	Практическая работа № 1.8. Изучение принципа действия регулятора, действующего по ПИ- и ПД- и ПИД-законам регулирования.	2	
	Практическая работа № 1.9. Расчет оптимальных настроек регулятора. Решение задач.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 2. Линейные автоматические системы управления		28/18	
Тема 2.1	Содержание	4	ОК.02; ОК.09;

Передаточные функции замкнутых систем	Исследование динамических процессов, происходящих в САУ при приложении к системе воздействий произвольной формы. Воздействия управляющие и возмущающие. Передаточные функции замкнутых и разомкнутых систем. Структурные схемы. Передаточные функции замкнутых САУ по каналу управления (возмущение со стороны регулирующего органа), по внешнему возмущению и по возмущению по заданию. Получение характеристического уравнения замкнутой системы регулирования по передаточной функции разомкнутой системы. Примеры преобразования сложных систем управления.	2	ПК 1.3
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 2.1. Построение эквивалентных схем замкнутых САУ и получение их передаточных функций.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.2	Содержание	8	ОК.02; ОК.09;
Устойчивость САУ	Понятие об устойчивости линейных систем и анализ их устойчивости методом Ляпунова. Определение устойчивости систем по знаку вещественной части корней характеристического уравнения систем и расположению корней характеристического уравнения в комплексной плоскости.	2	ПК 1.3
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа № 2.2. Расчет устойчивости САУ при помощи критерия Гурвица на конкретных примерах.	2	
	Практическая работа № 2.3. Расчет устойчивости САУ при помощи критерия Михайлова.	2	

	Практическая работа № 2.4. Расчет устойчивости САУ при помощи критерия Найквиста.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.3	Содержание	10	ОК.02; ОК.09;
Качество систем автоматического управления	Основные показатели, определяющие качество процесса регулирования: статическая и динамическая ошибки, максимальное динамическое отклонение, время регулирования, величина перерегулирования, колебательность и др.	2	ПК 1.3
	В том числе практических занятий	8	
	Практическая работа № 2.5. Основные показатели, определяющие качество процесса регулирования.	2	
	Практическая работа № 2.6. Оценка качества регулирования по корням характеристического уравнения	2	
	Практическая работа № 2.7 Определение точности работы системы в установившемся состоянии.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 2.3	Содержание	6	ОК.02; ОК.09;
Коррекция линейных систем автоматического управления	Основные меры, применяемые для улучшения процессов управления: введение корректирующих звеньев, последовательная и параллельная коррекция, обратная связь, их особенности и области применения.	2	ПК 1.3
	Особенности применения дополнительных контуров для улучшения качества регулирования при больших возмущениях	2	
	В том числе практических занятий	2	

	Практическая работа № 2.8. Введение корректирующих звеньев, их влияние на точность и качество регулирования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 3 Дискретные системы автоматического управления		4/2	
Тема 3.1 Анализ дискретных САУ	Содержание	4	ОК.02; ОК.09; ПК 1.3
	Основные определения. Классификация дискретных систем управления. Импульсные элементы 1,2, и 3 видов. Виды сигналов при различных формах импульсной модуляции. Структурная схема дискретных систем.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 3.1. Изучение методик определения устойчивости дискретных систем.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся:	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

8. Рабочее место преподавателя 1;
9. рабочие места для обучающихся - 25;
10. Комплект методических рекомендаций;
11. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды);
12. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
13. Учебно-методическая литература, электронные учебники; учебные фильмы по некоторым темам дисциплины.

- **техническими средствами обучения:**

9. Демонстрационный комплекс (мультимедийный проектор и мультимедийный экран);
10. компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
11. Интерактивная доска (экран);
12. Электронные средства учебного назначения;
13. Персональные компьютеры (автоматизированное рабочее место у обучающегося -25);
14. Комплект сетевого оборудования;
15. Комплект оборудования для подключения к сети Internet
16. Комплект учебно-методической документации (методические указания по практическим работам).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Федотов, А. В. Основы автоматического управления : учеб. пособие / А. В. Федотов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020 — 165 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/93073> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Гальперин, М. В. Автоматическое управление : учебник / М. В. Гальперин. — Москва : ИНФРА-М, 2023 — 224 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1914758> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей .
3. Петрова, А. М. Автоматическое управление : учеб. пособие / А. М. Петрова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023 — 240 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937949> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Молоканова, Н. П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие / Н. П. Молоканова. - Москва : Форум, 2021 — 224 с. // ЭБС Znanium.com : [сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1160864> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жмудь, В. А. Системы автоматического управления высокой точности : учеб. пособие / В. А. Жмудь, А. В. Тайченачев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020 — 176 с. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96028> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Цифровые средства для решения профессиональных задач;	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Правила чтения текстов профессиональной направленности	Чтение текстов профессиональной направленности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Умеет: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой, проведение расчетов.	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой, проведение расчетов.	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

Правила чтения текстов профессиональной направленности	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления	- Определять этапы решения задач по выявлению наиболее трудоемких приемов основных и вспомогательных производственных процессов; - Уметь осуществлять проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Умение ведения контроля различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	Проводить анализ функционирования параметров систем в процессе эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации	Проводить контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций	Проводить анализ эффективности применения средств автоматизации технологических операций	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

Приложение 2.18
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.13 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Микропроцессорные средства управления технологическими процессами» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для эксплуатации и разработки аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управляемых программируемыми логическими контроллерами, средств их контроля диагностирования и отладки.

Дисциплина «Микропроцессорные средства управления технологическими процессами» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - применять средства информационных технологий для решения 	<ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том 	-

	<p>профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). 	<p>числе цифровые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий 	<ul style="list-style-type: none"> - требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; - методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; 	<ul style="list-style-type: none"> - проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
<p>ПК 2.1. Применять электронное</p>	<ul style="list-style-type: none"> - производить контроль различных параметров электронного 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативные требования по эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления эксплуатации и обслуживания

<p>оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса</p>	<p>оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации; - производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления. 	<p>электронных устройств, средств измерений и автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем; 	<p>электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса</p>
<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"> - определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления 	<ul style="list-style-type: none"> - правила и методы настройки и технического обслуживания программно-технических средств АСУ; - последовательность проведения регламентных и профилактических работ электронного оборудования и автоматических систем управление 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления регламентных и профилактических работ оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	
Всего	48	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Микропроцессорные средства управление производством		48/32	
Тема 1. Общие сведения о программируемых контроллерах	Содержание	2	ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.3
	Классификация программируемых контроллеров: по типу базового программного обеспечения, по архитектуре, по функциональному назначению, по мощности.	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04; ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Основные модули программируемых контроллеров	Содержание	22	ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.3
	Источники питания программируемых контроллеров. Сетевые модули программируемых контроллеров. Центральное процессорное устройство программируемого контроллера. Цифровые модули ввода/вывода. Аналоговые модули ввода/вывода	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическая работа № 1.1 Чтение принципиальных схем источников питания и схем подключения	2	

	Практическая работа № 1.2 Схемы подключения датчиков к аналоговым модулям ввода/вывода	2	
	Практическая работа № 1.3 Схемы подключения исполнительных механизмов к аналоговым выходам, к выходам напряжения и тока	2	
	Практическая работа № 1.4 Выбор аналоговых модулей для конкретной системы управления	2	
	Практическая работа № 1.5 Выбор цифровых модулей для конкретной системы управления	2	
	Практическая работа № 1.6 Методы диагностики аналоговых модулей	4	
	Практическая работа № 1.7 Методы диагностики цифровых модулей	4	
	Практическая работа № 1.8 Выбор типа ЦПУ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3 Этапы конфигурации системы управления с использованием программируемых контроллеров	Содержание	6	ПК 1.4
	Этапы конфигурации системы управления с использованием программируемых контроллеров	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 1.7 Конфигурация контроллера под конкретную систему управления	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	2	ПК 2.1; ПК 2.3

Тема 4 Обслуживание программируемых логических контроллеров	Обслуживание программируемых логических контроллеров.	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5 Тестирование, диагностика и устранение неисправностей программируемых контроллеров	Содержание	2	ПК 1.4 ОК 01; ОК 02, ОК 04
	Тестирование, диагностика неисправностей программируемых контроллеров. Устранение неисправностей программируемых контроллеров.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6 Основы программирования контроллеров	Содержание	12	ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.3 ОК 01; ОК 02, ОК 04
	Основы программирования контроллеров	2	
	Система диспетчерского контроля и управления данными.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа № 1.8 Изучение основ программирования контроллеров	4	
	Практическая работа № 1.9 Создание мнемосхемы САУ	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		48/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

14. Рабочее место преподавателя 1;
15. рабочие места для обучающихся - 25;
16. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
17. Комплект методических рекомендаций;
18. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды);
19. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
20. Учебно-методическая литература, электронные учебники; учебные фильмы по некоторым темам дисциплины.

- **техническими средствами обучения:**

17. Демонстрационный комплекс (мультимедийный проектор и мультимедийный экран);
18. компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
19. Интерактивная доска;
20. Электронные средства учебного назначения;
21. Персональные компьютеры (автоматизированное рабочее место у обучающегося -25);
22. Комплект сетевого оборудования;
23. Комплект оборудования для подключения к сети Internet
24. Комплект учебно-методической документации (методические указания по практическим работам).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Булатов, В.Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Н.Булатов, О.В.Худорожков. – Электронные текстовые данные. – Оренбург, 2020. – 377с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61377.html>

2. Гуров, В.В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. В. Гуров – Электронные текстовые данные. – Москва, 2021. – 115с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56313.html>

3. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под ред. Д.В. Пузанков - Электронные текстовые данные. – Санкт-Петербург, 2021. – 936с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59491.html>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Сергеев, А.И. Программирование контроллеров систем автоматизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.И. Сергеев, А.М. Черноусова, А.С. Русяев. - Электронные текстовые данные. – Оренбург, 2020. – 126с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71315.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Применять современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	Знать программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Психологические основы деятельности коллектива;	Знать психологические основы деятельности коллектива;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Правила чтения текстов профессиональной направленности	Знать правила чтения текстов профессиональной направленности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса	Знание требований нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Методы и критерии мониторинга	Знание методов и критериев мониторинга	Устный опрос.

технологического процесса с целью установления его стабильности;	технологического процесса с целью установления его стабильности;	Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;	Знать нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	Знать методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Правила и методы настройки и технического обслуживания программно-технических средств АСУ;	Знать правила и методы настройки и технического обслуживания программно-технических средств АСУ;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Последовательность проведения регламентных и профилактических работ электронного оборудования и автоматических систем управление	Знать последовательность проведения регламентных и профилактических работ электронного оборудования и автоматических систем управление	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Умеет: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для	Уметь выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач.

решения задачи и/или проблемы		Практические занятия.
Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Уметь использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Уметь использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Организовывать работу коллектива и команды	Уметь организовывать работу коллектива и команды	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Уметь взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Уметь кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	Умение планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

<p>Производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации</p>	<p>Умение производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации</p>	<p>Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.</p>
<p>Анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации</p>	<p>Умение анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации</p>	<p>Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.</p>
<p>Производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.</p>	<p>Умение производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.</p>	<p>Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.</p>
<p>Определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>Умение определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.</p>

Приложение 2.19
к ОПОП-II по специальности
27.02.04 «Автоматические системы управления»

Рабочая программа дисциплины
ОП.14 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Системы автоматического проектирования» является ознакомление с основополагающими принципами САПР, их классификацией, методами формализации процесса проектирования и конструирования, способами использования информационных технологий для автоматизации проектных, конструкторских и технологических работ.

Дисциплина «Системы автоматического проектирования» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.09	Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем; Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;	Классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования; Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; Способы создания и визуализации анимированных сцен.	-

	Создавать трехмерные модели на основе чертежа.		
ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств, и систем автоматического управления технологическими процессами..	принимать, выбирать и обосновывать схмотехнические решения; пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой и оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	собирать электрические схемы и измерять её параметры, проверять работу этой схемы основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации и основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; условно-графические обозначения на схемах	разработки технологии моделирования и апробирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	
Всего	44	34

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Микропроцессорные средства управление производством		48/32	
Тема 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE систем)	Содержание	2	ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.3
	Системы компьютерного проектирования. Интегрирование САПР. Взаимосвязь систем конструкторского и технологического проектирования. Моделирование схем	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04; ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Профессиональные информационные технологии	Содержание	22	ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.3
	Структура и функциональные возможности современных САПР ТП. Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП. Автоматизация выполнения чертежей и схем. Автоматизация выполнения текстовых документов. Применение информационных технологий и САПР. Разработка функциональных схем. Особенности автоматизации технологического проектирования. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП.	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04

	1. Виды обеспечение САПР ТП Особенности разработки управляющих программ Проектирование ТП с использованием БД типовых ТП		
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическая работа № 1.1 Чтение принципиальных схем источников питания и схем подключения	2	
	Практическая работа № 1.2 Схемы подключения датчиков к аналоговым модулям ввода/вывода	2	
	Практическая работа № 1.3 Схемы подключения исполнительных механизмов к аналоговым выходам, к выходам напряжения и тока	2	
	Практическая работа № 1.4 Выбор аналоговых модулей для конкретной системы управления	2	
	Практическая работа № 1.5 Выбор цифровых модулей для конкретной системы управления	2	
	Практическая работа № 1.6 Методы диагностики аналоговых модулей	4	
	Практическая работа № 1.7 Методы диагностики цифровых модулей	4	
	Практическая работа № 1.8 Выбор типа ЦПУ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3 Этапы конфигурации системы управления с использованием	Содержание	6	ПК 1.4
	Этапы конфигурации системы управления с использованием программируемых контроллеров	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04

программируемых контроллеров	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 1.7 Конфигурация контроллера под конкретную систему управления	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4 Обслуживание программируемых логических контроллеров	Содержание	2	ПК 2.1; ПК 2.3
	Обслуживание программируемых логических контроллеров.	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5 Тестирование, диагностика и устранение неисправностей программируемых контроллеров	Содержание	2	ПК 1.4
	Тестирование, диагностика неисправностей программируемых контроллеров. Устранение неисправностей программируемых контроллеров.	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6 Основы программирования контроллеров	Содержание	12	ПК 1.4; ПК 2.1; ПК 2.3
	Основы программирования контроллеров	2	ОК 01; ОК 02, ОК 04
	Система диспетчерского контроля и управления данными.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа № 1.8 Изучение основ программирования контроллеров	4	
	Практическая работа № 1.9 Создание мнемосхемы САУ	4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		48/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет, оснащенный

- **оборудованием:**

- 2 Рабочее место преподавателя 1;
- 3 рабочие места для обучающихся - 25;
- 4 Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
- 5 Комплект методических рекомендаций;
- 6 Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды);
- 7 Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
- 8 Учебно-методическая литература, электронные учебники; учебные фильмы по некоторым темам дисциплины.

- **техническими средствами обучения:**

25. Демонстрационный комплекс (мультимедийный проектор и мультимедийный экран);
26. компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
27. Интерактивная доска;
28. Электронные средства учебного назначения;
29. Персональные компьютеры (автоматизированное рабочее место у обучающегося -25);
30. Комплект сетевого оборудования;
31. Комплект оборудования для подключения к сети Internet
32. Комплект учебно-методической документации (методические указания по практическим работам).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Булатов, В.Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Н.Булатов, О.В.Худорожков. – Электронные текстовые данные. – Оренбург, 2020. – 377с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61377.html>

2. Гуков, В.В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. В. Гуков – Электронные текстовые данные. – Москва, 2021. – 115с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56313.html>

3. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под ред. Д.В. Пузанков - Электронные текстовые данные. – Санкт-Петербург, 2021. – 936с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59491.html>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Сергеев, А.И. Программирование контроллеров систем автоматизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.И. Сергеев, А.М. Черноусова, А.С. Русяев. - Электронные текстовые данные. – Оренбург, 2020. – 126с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71315.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Применять современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	Знать программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Психологические основы деятельности коллектива;	Знать психологические основы деятельности коллектива;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Правила чтения текстов профессиональной направленности	Знать правила чтения текстов профессиональной направленности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса	Знание требований нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Методы и критерии мониторинга	Знание методов и критериев мониторинга	Устный опрос.

технологического процесса с целью установления его стабильности;	технологического процесса с целью установления его стабильности;	Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;	Знать нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	Знать методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Правила и методы настройки и технического обслуживания программно-технических средств АСУ;	Знать правила и методы настройки и технического обслуживания программно-технических средств АСУ;	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия
Последовательность проведения регламентных и профилактических работ электронного оборудования и автоматических систем управление	Знать последовательность проведения регламентных и профилактических работ электронного оборудования и автоматических систем управление	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Умеет: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для	Уметь выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач.

решения задачи и/или проблемы		Практические занятия.
Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Уметь использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Уметь использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Организовывать работу коллектива и команды	Уметь организовывать работу коллектива и команды	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Уметь взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Уметь кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
Планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	Умение планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий	Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.

<p>Производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации</p>	<p>Умение производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации</p>	<p>Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.</p>
<p>Анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации</p>	<p>Умение анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации</p>	<p>Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.</p>
<p>Производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.</p>	<p>Умение производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.</p>	<p>Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.</p>
<p>Определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>Умение определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления</p>	<p>Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение
1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01 СГ.02 СГ.05 СГ.06 ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОПц.11 ОП.12 ОП.13 ОП.14
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	на усмотрение ОО	

7	Наушники с микрофоном, телевизор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	СГ.02
---	----------------------------------	--------------	--------------------	------------------	-------

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП.01 ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05 ОП.06 ОП.07 ОП.08 ОП.09 ОП.10 ОПц.11 ОП.12 ОП.13 ОП.14 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	УМК	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.03
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4.	Общевойсковой защитный комплект с аптечкой	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5.	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС) с перевязочными материалами	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	Носилки санитарные	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	Макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
8.	Макет убежища в разрезе	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
9.	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
10.	Макеты мин и гранат	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
11.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
12.	Экран (доска)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
13.	Мультимедиапроектор	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
14.	Видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы	УМК	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)				
15.	Нормативно-правовые документы	УМК	основное	на усмотрение ОО	
16.	Наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы Р.Ф., твои ГЕРОИ - Россия)	УМК	основное	на усмотрение ОО	

1.2. Оснащение зоны под вид работ

Зона под вид работ «Автоматические системы управления».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Интерактивный комплекс (с ОПС модулем)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Рабочее место преподавателя Персональный компьютер в сборе Не менее: тип памяти DDR3; количество ядер 4 шт.; техпроцесс 22 нм; частота процессора 3200 МГц./ 8GDDR4/ SSD240Gb/ КВт/Мц/450W/CAR3PCB,27" Монитор (2 штуки) 1920x1080, 75 Гц, IPS, ОС, офисный пакет	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Типовой комплект учебного оборудования - Измерительные приборы давления, расхода, температуры Напряжение питания стенда 220 в, 50 Гц. Стенд представляет собой пневмогидравлическую систему, позволяющую осуществлять измерение расхода, давления и температуры жидкости и воздуха различными приборами. Состоит из системы подачи жидкости, системы подачи воздуха, системы подогрева жидкости, системы измерения количества подаваемой жидкости и воздуха.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6	Типовой комплект учебного оборудования - Система автоматического управления температуры, исполнение стендовое компьютерное	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	<p>Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Датчик температуры с AS-интерфейсом. - Программируемый логический контроллер. - Измеритель-регулятор. - Интерфейс RS485/USB. - ПИД-регулятор. - SCADA-система. - Персональный компьютер 				
7	<p>Типовой комплект учебного оборудования - Промышленная автоматика, исполнение настольное с ноутбуком</p> <p>Модули: питание стенда; программируемого контроллера и панели оператора; преобразователя частоты ПЧВ; программируемого реле; методическая печь. Асинхронный двигатель. Ноутбук.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	<p>Типовой комплект учебного оборудования - Автоматизированная линия дозирования и упаковки сыпучих материалов</p> <p>Модули: рама, выполненную из стального профиля, бункер для сыпучих материалов; линейный конвейер с регулируемой скоростью движения; устройство захвата пластиковой емкости; устройство дозирования сыпучих материалов по весу поступившего продукта; датчики контроля положения емкостей; устройство упаковки, выполненное на базе пневмоцилиндров и пневмоприсоски; приемный стол, на который выходят заполненные и закрытые крышками емкости с конвейера; программируемый логический контроллер; персональный компьютер (ноутбук) с программным обеспечением для выполнения лабораторных работ и программирования контроллера.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

9	<p>Типовой комплект учебного оборудования - Релейно-контакторные схемы управления двигателя постоянного тока, исполнение моноблочное ручное с осциллографом</p> <p>Модули: моноблок «Релейно-контакторные схемы управления двигателя постоянного тока»; электродвигатель постоянного тока независимого возбуждения с маховиком; двухканальный цифровой осциллограф; комплект силовых кабелей и соединительных проводов; техническое описание лабораторного стенда; методические указания к проведению лабораторных работ.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	<p>Компрессор (источник воздуха Устройство для подачи воздуха на датчики)</p> <p>Тип компрессора: поршневой</p> <p>Тип двигателя: электрический</p> <p>Производительность на входе 300 л/мин</p> <p>Привод: коаксиальный (прямой)</p> <p>Давление: 10 атм</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
11	<p>Шкаф КИП (корпус)</p> <p>Корпус шкафа утепленный КШО-1400x800x600, без электрообогрева (3 шт)</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
12	<p>Датчик давления (избыточного давления) 3 шт)</p> <p>Измеряемые среды: жидкости, в т.ч. нефтепродукты; пар, газ, газовые смеси</p> <p>Диапазоны измеряемых давлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • минимальный 0-0,025 кПа; • максимальный 0-68 МПа <p>Выходные сигналы: 4-20 мА с HART-протоколом (возможность переключения между 5-й и 7-й версиями HART); 0-5 мА;</p> <p>Основная приведенная погрешность: до $\pm 0,075\%$;</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	Питание: от сетевого блока питания.				
13	<p>Датчик расхода (разности давлений) (3 шт) Измеряемые среды: жидкости, в т.ч. нефтепродукты; пар, газ, газовые смеси Диапазоны измеряемых давлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • минимальный 0-0,025 кПа; • максимальный 0-68 МПа <p>Выходные сигналы: 4-20 мА с HART-протоколом (возможность переключения между 5-й и 7-й версиями HART); 0-5 мА; Основная приведенная погрешность: до $\pm 0,075\%$; Питание: от сетевого блока питания.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
14	<p>Калибратор Калибратор давления портативный, Диапазоны измерений и воспроизведений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давления от 0...1,6 кПа до 0...60 МПа; - разрежения от 0...0,025 до 0...0,1 МПа <p>Питание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от встроенного аккумулятора; - от сетевого блока питания 	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
15	<p>Цифровой мультиметр позволяет проводить измерение: постоянного/переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, коэффициента усиления транзисторов. (3 шт)</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
16	<p>Универсальный набор инструментов для электроники Набор, в кейсе, наличие: ключей 32, 27, 22, 13, 10; отвёртки: крестовые, плоские (различного диаметра), бокарезы, плоскогубцы и т.д., не менее 60 предметов (3 шт)</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

Зона под вид работ «Системы автоматизированного проектирования».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Интерактивный комплекс (с ОПС модулем)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Рабочее место преподавателя Персональный компьютер в сборе Не менее: тип памяти DDR3; количество ядер 4 шт.; техпроцесс 22 нм; частота процессора 3200 МГц./ 8GDDR4/ SSD240Gb/ KБу/Му/450W/CAR3PCB, 27" Монитор, ОС, офисный пакет	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Рабочее место учащегося (по числу обучающихся) Персональный компьютер в сборе Не менее: тип памяти DDR3; количество ядер 4 шт.; техпроцесс 22 нм; частота процессора 3200 МГц./ 8GDDR4/ SSD240Gb/ KБу/Му/450W/CAR3PCB, 27" Монитор, ОС, офисный пакет	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

Зона под вид работ «Радиомонтажные работы».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) Рабочий стол антистатический для радиомонтажных работ . Комплектация: полка приборная, панель перфорированная, комплект	Мебель	специализированная	на усмотрение ОО	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04

	освещения, тумба подвесная, коврик антистатический, узел заземления, электробло, шина заземления.				
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Интерактивный комплекс (с ОПС модулем)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Рабочее место преподавателя Персональный компьютер в сборе Не менее: тип памяти DDR3; количество ядер 4 шт.; техпроцесс 22 нм; частота процессора 3200 МГц./ 8GDDR4/ SSD240Gb/ КВu/Му/450W/CAR3PCB, 27" Монитор, ОС, офисный пакет	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5	Дымоуловитель Потребляемая мощность 16 Вт (50 Гц) Абсорбционная способность 1м3/мин Сменные фильтры в комплекте.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6	Паяльная станция Паяльная станция с цифровой индикацией и широким диапазоном рабочих температур с паяльным феном. Цифровой дисплей для отображения температуры фена и паяльника. Отдельные кнопки включения для фена и паяльника. Сменный паяльник.				
7	Набор инструментов для радиомонтажника				
8	Набор инструментов для электромонтажа				
9	Лабораторный блок питания 30В, 5А Прецизионный источник питания в металлическом корпусе Выходное напряжение: 0 - 30 В (регулируемое) Выходной ток: 0 - 5 А (регулируемый) Тип: импульсный Защита от: перенапряжения, перегрузки по току, перегрева				

10	<p>Мультиметр</p> <p>Цифровой мультиметр позволяет проводить измерение: постоянного/переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, коэффициента усиления транзисторов.</p> <p>Измеряемые параметры: напряжение АС-DC, ток АС-DC, сопротивление, емкость</p> <p>Переменное напряжение (АС): 200 В - 750 В</p> <p>Постоянное напряжение (DC): 200 мВ - 1000В</p> <p>Диапазон измерения сопротивления: 200 Ом - 200 МОм</p>				
11	<p>Карманный цифровой осциллограф</p> <p>Карманный цифровой осциллограф FNIRSI 5012H (1 канал, 100 МГц)</p>				

Зона под вид работ «Неразрушающий контроль».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Интерактивный комплекс (с ОПС модулем)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
4	<p>Экспертный комплект - комплект визуально-измерительного контроля</p> <p>Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Универсальный шаблон сварщика УШС-3 • Шаблон Красовского УШК-1 • Угольник поверочный УП 160x100 к2 • Штангенциркуль ШЦ-1-125-0.1 • Фонарик светодиодный • Маркер по металлу • Мел термостойкий 127 x 12 x 4 мм 	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	<ul style="list-style-type: none"> • Лупа измерительная с подсветкой L30 (длина шкалы 20мм) • Набор щупов №4 Кл.2 (0,1-1,0мм) • Набор радиусов №1 (1-6мм) • Набор радиусов №3 (7-25мм) • Лупа просмотрная с подсветкой • Рулетка измерительная 5м • Линейка измерительная 30 см • Линейка сварщика (для расчета катетов угловых и тавровых швов) • Зеркало телескопическое • Блокнот с ручкой • Флешка с образцами техкарт, журналов, актов и учебников по ВИК, а так же нормативные акты по данной теме. • Сумка упаковочная • Комплект документов (паспорта, сертификат о калибровке, инструкция по ВИК) 				
5	<p>Универсальный эргономичный видеоэндоскоп Универсальный эргономичный видеоэндоскоп, диаметр зонда 5,5, рабочая длина зонда 2 м Русскоязычный интерфейс; Функция измерения геометрических параметров дефектов; 3,5" ЖК-дисплей; Возможность питания от USB; Светодиодная регулируемая подсветка; Ч/б или цветное изображение; Видеовыход для подключения внешнего монитора; Функция автоматического отключения; Сменные зонды.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6	Управляемый видеоэндоскоп	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	Управляемый надежный видеоэндоскоп, диаметр зонда 5,5, рабочая длина зонда 2 м Русскоязычный интерфейс; Функция измерения геометрических параметров дефектов; 3,5" ЖК-дисплей; Возможность питания от USB; Светодиодная регулируемая подсветка; Ч/б или цветное изображение; Видеовыход для подключения внешнего монитора; Функция автоматического отключения; Увеличение и зеркальное отображение; Сменные зонды.				
7	Гибкий управляемый USB видеоэндоскоп Гибкий управляемый USB видеоэндоскоп Standard Focus (от 30 до 180 мм), длина 800 мм	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8	Управляемый видеоэндоскоп высокого разрешения Русскоязычный интерфейс; 7" ЖК-дисплей; Светодиодная регулируемая подсветка; Увеличение и зеркальное отображение; Видеовыход для подключения внешнего монитора; Математические алгоритмы повышения качества изображения; Аудио/текстовые комментарии; Регулируемая подсветка; Сменные зонды; Сенсорный дисплей.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
9	Комплект экзаменационных образцов по ВИК Комплект экзаменационных образцов по визуально-измерительному контролю	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
10	Лупа измерительная	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	Увеличение 10х Длина измерительной шкалы, мм 20 Цена деления шкалы, мм 0,1 Максимальная погрешность, мм $\pm 0,02$ Подсветка Есть				
11	Люксметр Люксметр предназначен для измерения освещённости в видимой области спектра, создаваемой искусственными или естественными источниками, расположенными произвольно относительно приемника.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
12	Набор образцов шероховатости Набор образцов шероховатости АЛЬФА-НДТ ОПС-ШП Rz20,40,60,80, с первичной калибровкой	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
13	Дефектоскоп ультразвуковой Цифровой, малогабаритный ультразвуковой дефектоскоп общего назначения. Обеспечивает реализацию типовых и специализированных методик ультразвукового контроля, высокую производительность и точность измерений.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
14	Набор экзаменационных образцов для аттестации по УЗК Набор экзаменационных образцов для аттестации по УЗК	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
15	Набор Образцов стандартных Образец стандартный: СО-2, СО-3	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
16	Контрольный образец для УЗК (стандартный образец предприятия) СОП с зарубками плоский: толщиной до 20 мм; толщиной свыше 20 мм.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
17	Денситометр Денситометр цифровой портативный. Электропитание 220 В ± 10 %; (50 ± 1) Гц	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	<p>Диапазон измерения визуальной диффузной оптической плотности, Б 0 - 4,0 Абсолютная погрешность измерения $\pm 0,04$ Разрешающая способность, Б 0,01 Продолжительность одного измерения, с не более 0,5 Яркость падающего света, Кд/м² не более 200 000</p>				
18	<p>Негатоскоп Негатоскоп для просмотра и расшифровки радиографических снимков сварных швов трубопроводов и деталей промышленного назначения. Размер экрана — 400 × 100 мм. Максимальная плотность просматриваемого снимка — 4 Б.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
19	<p>"Комплект предупредительных знаков: Комплект предупредительных знаков: Знак ""Радиационная опасность"" Знаки маркировочные №3 (кириллица) Знаки маркировочные №6 (цифры)</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
20	<p>Образцы-имитаторы вогнутости и выпуклости корня сварного шва Образцы-имитаторы вогнутости и выпуклости корня сварного шва</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
21	<p>Набор: Пояс мерный Набор: Пояс мерный: на D1020 мм (длина 3203 мм), на D168 мм (длина 527 мм), на D325 мм (длина 1021 мм), на D720 мм (длина 2261мм)</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
22	<p>Дефектоскоп магнитопорошковый Магнитопорошковый дефектоскоп предназначен для проведения качественного неразрушающего контроля различных поверхностных и подповерхностных дефектов возникающих в металлических (ферромагнитных) конструкциях и изделиях.</p>	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

	Границы допустимой основной относительной погрешности измерения напряжения намагничивания, % ± 10 Значение тока намагничивания, не менее, А10				
23	Магнитометр Магнитометр (тесламетр) используется для измерения: 2 вида датчика Холла (аксиальный и радиальный); графический индикатор с подсветкой.	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
24	Образцы для магнитной диагностики (МПД) Образец МПД: класса А, МПД класса Б, МПД класса В	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
25	Намагничивающее устройство на постоянных магнитах Устройство намагничивающее на постоянных магнитах, предназначено для намагничивания деталей, узлов и конструкций из ферромагнитных сплавов при неразрушающем контроле магнитопорошковым методом. Количество магнитов - 2 постоянных магнитов, сплав Nd-Fe-B	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование ¹⁴	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	СГ. 04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

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

Читальный зал/Библиотека/Актальный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины ¹⁶
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
3	Стол библиотекаря с ящиками	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4	Кресло библиотекаря	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6	Сетевой фильтр	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7	Стул/кресло для актового зала	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
8	Трибуна	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
9	Системы хранения светового и акустического оборудования	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
10	Вокальный микрофон	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
12	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
13	Проектор для актового зала	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
14	Экран большого размера	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины ¹⁷
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2.	Рабочее место преподавателя/тьютора	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	МФУ	Оборудование	основное	принтер, сканер, копир	
4.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5.	Экран (доска)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	Мультимедиапроектор	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	5
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	6
Примерная структура программы ГИА	6
Основные положения.....	6
Паспорт программы ГИА.....	7
Структура, содержание и условия допуска к ГИА.....	8
Организация и порядок проведения ГИА.....	10
Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся.....	16
Порядок апелляции и пересдачи ГИА.....	17
Приложение 1 Примерная тематика ВКР.....	19
Приложение 2 Задание на ВКР.....	21
Приложение 3 Календарный план выполнения ВКР.....	22
Приложение 4 Заявление на выбор темы ВКР.....	23
Приложение 5 Анализ нормоконтролера.....	24
Приложение 6 Отчет председателя ГЭК.....	25
Приложение 7 Титульный лист ВКР.....	28

Приложение 8 Аннотация.....	29
Приложение 9 Рецензия.....	30
Приложение 10 Отзыв.....	31

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и продемонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. 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
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные 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
	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
Эксплуатация электронного оборудования и систем	ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики

автоматического управления	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
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
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ДПК 4.1. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
	ДПК 4.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
	ДПК 4.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
	ДПК 4.4. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
	ДПК 4.5. Выполнять работы технического обслуживания, монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
	ДПК 4.6. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
	ДПК 4.7. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней

	сложности и средств автоматике
	ДПК 4.8. Проводить оперативный учет и контроль качества выполненных работ с использованием компьютерной техники

Выпускники, освоившие программу по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты (дипломного проекта (работы)).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

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

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

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

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

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

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

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности **27.02.04 «Автоматические системы управления»** составлена в соответствии:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273;
- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 22.04.2022г. № 762;
- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 08.11.2021г. № 800 (с изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по программе подготовке специалистов среднего звена 27.02.04 «Автоматические системы управления»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020г. № 390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Устав ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.;
- Локальные акты ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно разрабатывается ведущей цикловой комиссией по специальности и утверждается директором ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. К государственной итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе подготовки специалистов среднего звена и

успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом техникума.

Защита выпускной квалификационной работы является завершающей, обязательной и ответственной частью Государственной итоговой аттестации выпускников.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления» и готовности обучающегося к самостоятельной деятельности.

Задачи программы:

- мобилизация усилий всех субъектов образовательного процесса на выполнение программы;
- определение способности давать качественное профессиональное образование по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления»;
- укрепление связей между ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П. и предприятиями, а также другими социальными партнерами;
- формирование и организация работы Государственной экзаменационной комиссии;
- внесение изменений в программы подготовки специалистов среднего звена;
- разработка рекомендаций по совершенствованию качества подготовки выпускников на основе анализа результатов Государственной итоговой аттестации выпускников и рекомендаций Государственной экзаменационной комиссии.

Программа государственной итоговой аттестации разработана с учетом выполнения следующих принципов и требований:

- проведение государственной итоговой аттестации предусматривает открытость и демократичность на этапах разработки и проведения, вовлечение в процесс подготовки и проведения преподавателей техникума и работодателей, многократную экспертизу и корректировку всех компонентов аттестации;
- содержание аттестации учитывает уровень требований стандарта по специальности.

Предметом государственной итоговой аттестации выпускника по основным профессиональным образовательным программам на основе ФГОС СПО является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка освоения профессиональных компетенций;
- оценка сформированности общих компетенций выпускников.

Программа Государственной итоговой аттестации является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления».

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- этапы и объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения государственной итоговой аттестации;
- состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период государственной итоговой аттестации;
- тематика, состав, объем и структура задания студентам на государственную итоговую аттестацию;
- перечень необходимых документов, представляемых на заседаниях государственной экзаменационной комиссии;
- форма и процедура проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности.

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации.

Вид государственной итоговой аттестации – выпускная квалификационная работа, выполненная в форме дипломного проекта и государственного экзамена в виде демонстрационного экзамена.

Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию:

всего - 6 недель,

в том числе:

выполнение выпускной квалификационной работы - 4 недели,

защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

Сроки проведения:

очное обучение подготовка с 18.05 по 14.06

проведение с 15.06 по 28.06

Тематика ВКР и специальных вопросов рассматривается на заседании цикловой методической комиссии. Примерная тематика специальных вопросов должна быть увязана с темой ВКР.

На государственную итоговую аттестацию выпускник может представить портфолио индивидуальных образовательных достижений выпускника, свидетельствующий об оценках квалификации выпускника. Портфолио достижений выпускника также может включать отчет о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов и т.п., творческие работы по профилю специальности, характеристики с мест прохождения практики и т.д.

Условия подготовки, процедура проведения и порядок сдачи

Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия (далее ГЭК). Численность ГЭК должна составлять не менее 5 человек.

Защита ВКР проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту СПО по специальности и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость. Темы ВКР разрабатываются преподавателем образовательного учреждения, а также возможна совместная разработка со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются соответствующими цикловыми комиссиями. Тема ВКР может быть предложена обучающимися при условии ее соответствия профессиональному модулю.

Темы ВКР должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

Директор техникума по представлению заместителя директора по УР назначает руководителя ВКР, а также рецензентов ВКР.

Одновременно с назначением руководителей ВКР директор образовательного учреждения утверждает темы ВКР и специальные вопросы, предварительно рассмотренные на цикловых предметных комиссиях.

По утвержденным темам руководители ВКР разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося и предоставляют на утверждение заместителю директора по учебной работе.

В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся с выполнением практических работ, направленных на развитие и улучшение материально-технической базы учебного заведения.

При этом индивидуальные задания на выполнение ВКР выдаются каждому обучающемуся.

Задание на ВКР выдаются обучающемуся до начала преддипломной практики.

Задания на ВКР сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принцип разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение ее отдельных частей.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется заместителем директора по учебной работе, заведующей отделением, председателями цикловых комиссий.

(Примерная тематика выпускных квалификационных работ см. Приложение 1)

Формирование состава государственной экзаменационной комиссии.

Формирование состава экзаменационной комиссии осуществляется в соответствии с порядком проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора.

Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается на год (с 1 января по 31 декабря) приказом Министерством образования Кузбасса, по представлению ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П. из числа высококвалифицированных руководителей/специалистов предприятий или организаций, имеющих образование по профилю специальности.

Основные функции государственной экзаменационной комиссии.

Основные функции государственной экзаменационной комиссии в соответствии с Порядком проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускников и его соответствие требованиям ФГОС СПО по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления»;
- принятие решения о присвоении уровня квалификации по результатам Государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа об образовании;
- подготовка рекомендаций по совершенствованию качества профессиональной

подготовки обучающихся по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления».

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

Организация работы государственной экзаменационной комиссии во время защиты.

Перечень необходимых документов для проведения экзамена:

- приказ о проведении Государственной итоговой аттестации;
- приказ о создании государственной экзаменационной комиссии;
- приказ о допуске обучающихся учебной группы к Государственной итоговой аттестации;
- приказ о закреплении тем ВКР за обучающимися;
- график проведения защиты выпускных квалификационных работ;
- журналы учебных занятий;
- сводная ведомость успеваемости обучающихся выпускной группы;
- аттестационный лист по практике; дневники учета выполнения учебно-производственных работ,
- книга протоколов Государственной итоговой аттестации.

Условия подготовки, процедура проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится с целью независимой оценки качества подготовки кадров, объективной оценки освоения обучающимися образовательной программы и соответствия уровня освоения общих и профессиональных компетенций требованиям ФГОС СПО, материально-технической базы, уровня квалификации преподавательского состава.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала проведения процедур.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов при их наличии и с учетом оценочных материалов, разработанных Институтом развития профессионального образования по конкретной компетенции.

Разработанные задания, применяемые оценочные средства и инфраструктурные листы утверждаются экспертами по компетенциям, являются едиными для всех лиц, сдающих демонстрационный экзамен в профессиональных образовательных организациях Российской Федерации. Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертной группы, а также инструкцию по технике безопасности.

Выбор компетенций и комплектов оценочной документации для целей демонстрационного экзамена осуществляется образовательной организацией самостоятельно на основе анализа соответствия содержания задания задаче оценки освоения образовательной программы по конкретной специальности.

Демонстрационный экзамен проводится на аккредитованной площадке.

Регистрация участников и экспертов демонстрационного экзамена осуществляется в Электронной системе мониторинга, сбора и обработки данных (eSim). Для регистрации баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена используется международная система Competition Information System(CIS).

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

При проведении демонстрационного экзамена на месте его проведения предварительно проводится инструктаж по охране труда и техники безопасности (далее – ОТ и ТБ) для участников и членов Экспертной группы, который проводится Техническим экспертом под роспись.

Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена.

Выполнение экзаменационных заданий оценивается в соответствии со схемой начисления баллов, разработанной на основании характеристик компетенций, определяемых техническим описанием. Все баллы и оценки регистрируются в системе CIS.

Результатом работы Экспертной группы является итоговый протокол заседания Экспертной комиссии.

Подготовка отчета государственной экзаменационной комиссии после окончания Государственной итоговой аттестации.

После окончания Государственной итоговой аттестации председатель государственной экзаменационной комиссией готовит отчет, в котором дается анализ:

- результатов итоговой аттестации выпускников,
- характеристика общего уровня и качества профессиональной подготовки выпускников,
- количество дипломов с отличием,
- указывается степень сформированности и развития общих и профессиональных компетенций, личностных и профессионально важных качеств выпускников и выполнения потребностей рынка труда, требований работодателей.
- указываются имевшие место недостатки в подготовке выпускников,
- предложения о внесении изменений в программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по совершенствованию качества подготовки выпускников.

Отчет о работе государственной экзаменационной комиссии обсуждается на

педагогическом совете в срок до 30 июня текущего года.

Результаты государственной итоговой аттестации отражаются в отчете о результатах самообследования.

(Образец отчета председателя ГЭК - Приложение 8)

Основные функции руководителя ВКР.

1. Разработка индивидуальных заданий.
2. Консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР.
3. Оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы.
4. Контроль хода выполнения ВКР.
5. По завершении выполнения обучающимся ВКР, руководитель пишет письменный отзыв (заключение).
6. К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 обучающихся. Иногда, в связи с производственной необходимостью количество студентов может быть увеличено приказом директора учебного заведения.
7. На консультации для каждого обучающегося должно быть предусмотрено не более 4 часов в неделю.

Требования к структуре выпускной квалификационной работы

Для обеспечения единства требований к выпускным квалификационным работам студентов устанавливаются общие требования к составу, объему и структуре ВКР.

Содержание ВКР:

- Титульный лист. (Приложение 7)
- Лист – «Задание на дипломную работу». (Приложение 2)
- Лист – «Индивидуальный график». (Приложение 3)
- Лист – «Нормоконтроль ВКР». (Приложение 5)
- Лист – «Содержание».

Введение.

1 Общая часть

2 Специальная часть

3 Охрана труда

Выводы и заключения

Список литературы

Приложения

Объем ВКР должен составлять не менее 50 страниц и не более 70 страниц печатного текста.

По структуре ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от профиля специальности, темы дипломной работы. В состав ВКР могут входить изделия и практические работы, выполненные обучающимся в соответствии с заданием.

Задание на ВКР утверждается заместителем директора по УР и выдается обучающемуся за 3 месяца до начала Государственной итоговой аттестации на специальном бланке.

Руководитель ВКР до начала Государственной итоговой аттестации проверяет выполненные обучающимися работы и направляет к рецензенту.

Тематика выпускных квалификационных работ

Тематика ВКР утверждается приказом директора техникума. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного перечня тем, утвержденных директором техникума. Выпускник имеет право предложить на согласование собственную тему ВКР, соответствующую профессиональному модулю (форма заявлений – приложение № 6).

Обязательным требованием для выпускной квалификационной работы является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных обучающимся компетенций

Тематика должна:

- соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства, экономики и культуры;
- создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы в сферу правового регулирования социального обеспечения;
- быть достаточно разнообразной для возможности выбора студентом темы в соответствии с индивидуальными склонностями и способностями.

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию профессиональных модулей: ПМ.01. «Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами», ПМ.02 «Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления», ПМ.03. «Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления».

Рецензирование ВКР

Выполненные ВКР рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой ВКР.

На рецензирование ВКР направляет заместитель директора по учебной работе после выполнения обучающимся всех требований к дипломной работе. Рецензенты назначаются приказом директора техникума.

Рецензия должна включать:

- Заключение о соответствии ВКР заданию на него.
- Оценку качества выполнения каждого раздела и графической части.
- Оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы.
- Перечень положительных и отрицательных качеств ВКР.
- Общую оценку ВКР.

На рецензирование одной ВКР предусмотрено 4 часа.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите.

Выпускники, не сдавшие экзамены по отдельным учебным дисциплинам и профессиональным модулям, не допускаются к рецензированию и к государственной итоговой аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы. Допуск к защите ВКР.

Допуск к защите ВКР может быть получен студентом в следующих случаях:

- при отсутствии академической задолженности по промежуточным аттестациям в соответствии с учебным планом;
- при соблюдении календарного графика подготовки ВКР;
- при положительном отзыве руководителя на ВКР.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Для допуска к защите ВКР студент предоставляет заместителю директора по УР следующие документы:

- отзыв руководителя ВКР с оценкой;
- рецензию, оформленную рецензентом, с оценкой.

Руководитель ВКР, рецензент, консультанты по отдельным частям удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите дипломной работы подписями. Заместитель директора по УР, делает запись о допуске студента к защите ВКР на титульном листе пояснительной записки.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Состав ГЭК утверждается приказом директора образовательного учреждения. Ее численность должна составлять не менее 5 человек. Ответственный секретарь ГЭК также назначается руководителем образовательного учреждения из числа работников учебного учреждения.

Председатель ГЭК не может быть работником образовательного учреждения. Его образование и специальность должны соответствовать профилю подготовки выпускников. Заместителем председателя ГЭК является директор образовательного учреждения, либо заместители директора или сотрудники администрации техникума.

На защиту ВКР отводится до 45 минут. Процедура защиты ВКР, как правило, включает в себя: доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Доклад студента может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

Заседания ГЭК протоколируются. В протоколе записывается: итоговая оценка и присуждение квалификации. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, членами комиссии и ответственным секретарем.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Обучающиеся, выполнившие ВКР, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно» имеют право на повторную защиту. В этом случае ГЭК может признать целесообразным повторную защиту обучающегося, но не ранее, чем через год.

Обучающемуся, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите ВКР, выдается академическая справка установленного образца. Академическая справка

обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК после успешной защиты обучающимся ВКР.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

• при выполнении выпускной квалификационной работы

реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

• при защите выпускной квалификационной работы

для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Информационное обеспечение ГИА

1. Программа государственной итоговой аттестации
2. ФГОС СПО.

3. Федеральные законы и нормативные документы.
4. Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности
5. Приказ директора об утверждении тематики выпускных квалификационных работ по специальности,
6. Приказ директора о закреплении тематики выпускных квалификационных работ по специальности,
7. Приказ об утверждении состава Государственной экзаменационной комиссии,
8. Приказ об организации государственной итоговой аттестации выпускников по специальности,
9. Приказы директора о допуске студентов к защите ВКР,
10. Зачетные книжки студентов,
11. Выполненные выпускные квалификационные работы – дипломные работы студентов с письменным отзывом руководителя ВКР и рецензией установленной формы.
12. Методические указания по разработке выпускных квалификационных работ.
13. Литература по специальности.

Кадровое обеспечение ГИА

Требования к квалификации кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности:

- руководители выпускных квалификационных работ – дипломных работ, из числа заинтересованных руководителей и ведущих специалистов в области транспорта, базовых предприятий, организаций и/или преподавателей профессионального цикла техникума;
- консультанты по отдельным частям, вопросам, из числа преподавателей техникума и специалистов предприятий, хорошо владеющих спецификой вопроса;
- рецензент, из числа высококвалифицированных специалистов, имеющих производственную специализацию и опыт работы и/или преподавателей профессионального цикла техникума;

Требование к квалификации руководителей ГИА от организации (предприятия): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требования к членам ГЭК - наличие высшего профессионального образования.

Хранение выпускных квалификационных работ

Выполненные обучающимися ВКР (бумажный и электронный варианты) хранятся после их защиты в архиве техникума не менее пяти лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу директора техникума комиссией, которая представляет предложения о списании ВКР. Списание ВКР оформляется соответствующим актом.

ВКР, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий.

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Критерии оценки ВКР

ВКР является самостоятельной работой обучающегося, на основании которой ГЭК решает о присвоении обучающемуся квалификации специалиста.

При защите ВКР в ГЭК представляют следующие материалы: выполненные ВКР с письменными заключениями руководителей и с рецензиями, которые сдаются ответственному секретарю ГЭК не позднее, чем за один день до защиты, также сведения об успеваемости обучающихся по всем предметам, а также выполнение ими требований учебного плана.

При оценке необходимо учитывать:

- практическую ценность ВКР;
- качество и оформление работы, грамотность составления пояснительной записки;
- содержание доклада и ответы на вопросы;
- практическую и теоретическую подготовку обучающегося;
- отзывы рецензента и руководителя.

В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система.

Оценка «отлично» выставляется:

- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- ВКР имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется:

- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- ВКР имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;
- при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности предприятия (организации), эффективно использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

- ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации), в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за следующую дипломную работу:

- ВКР не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;
- ВКР не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;
- при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от образовательного учреждения, назначенными приказом директора. Во время подготовки обучающимся может быть предоставлен доступ в Интернет.

Требования к учебно-методической документации: наличие методических указаний к выполнению выпускных квалификационных работ.

Демонстрационный экзамен

Демонстрационный экзамен предусматривает:

- моделирование реальных производственных условий для демонстрации выпускниками профессиональных умений и навыков;
- независимую экспертную оценку выполнения экзаменационных заданий, в том числе экспертами из числа представителей предприятий;
- определение уровня знаний, умений и навыков выпускников в соответствии с международными требованиями.

Разработанные задания, применяемые оценочные средства и инфраструктурные листы утверждаются национальными экспертами по компетенциям, являются едиными для всех лиц, сдающих демонстрационный экзамен.

Процедура выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки проходит на площадке, материально-техническая база которой соответствует требованиям.

Оценка результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется исключительно экспертами.

Для регистрации баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена используется международная информационная система Competition Information System (далее – система CIS).

Реализация программы ГИА при проведении демонстрационного экзамена предполагает наличие площадки, материально-техническая база которой соответствует требованиям к обеспечению оптимальными средствами и необходимой инфраструктурой по компетенции.

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция). Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления, Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течении трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

Приложение 1

Министерство образования Кузбасса

ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела
ремонта приборов

ООО «Евраз Техника»

Овсянников А.В. _____

«__» _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «Кузнецкий
металлургический техникум"
им.Бардина И.П.

Арбузова Е. А. _____

«__» _____ 2024г.

Примерная тематика ВКР

по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления»

Наименование тем ВКР

1. Автоматическое взвешивание и дозирование компонентов шихты в условиях доменного цеха АО «ЕвразЗСМК»
2. Автоматизация теплового режима доменной печи в условиях доменного цеха АО «ЕвразЗСМК»
3. Автоматическое управление ходом доменной печи в условиях доменного цеха АО «ЕвразЗСМК»
4. Автоматическое управление нагревом воздухонагревателей доменной печи в условиях доменного цеха АО «ЕвразЗСМК»
5. Автоматическое взвешивание и дозирование сыпучих материалов в условиях электросталеплавильного цеха АО «ЕвразЗСМК»
6. Автоматизация дуговой сталеплавильной печи в условиях электросталеплавильного цеха АО «ЕвразЗСМК»
7. Автоматизация внепечной обработки стали в условиях электросталеплавильного цеха АО «ЕвразЗСМК»
8. Автоматизация теплового режима МНЛЗ в условиях электросталеплавильного цеха АО «ЕвразЗСМК»
9. Автоматизация методической печи с цагающими балками в условиях рельсобалочного цеха АО «ЕвразЗСМК»
10. Автоматизация теплового режима нагревательной печи для бандажирования валков в условиях рельсобалочного цеха АО «ЕвразЗСМК»
11. Автоматизация теплового режима нагревательной печи в условиях ШПС-1 рельсобалочного цеха АО «ЕвразЗСМК»
12. Сравнительный анализ (исследование) методов контроля поверхностных дефектов рельсов в условиях рельсобалочного цеха АО «ЕвразЗСМК»
13. Сравнительный анализ (исследование) методов контроля внутренних дефектов рельсов в условиях рельсобалочного цеха АО «ЕвразЗСМК»
14. Автоматизация подачи топливо-воздушной смеси в топку котла в условиях ЗС ТЭЦ АО «ЕвразЗСМК»
15. Автоматизация парогенератора в условиях ЗС ТЭЦ АО «ЕвразЗСМК»
16. Автоматизация химводоочистки в условиях ЗС ТЭЦ АО «ЕвразЗСМК»

17. Автоматизация процесса измельчения и классификации известняка в условиях Абагурской аглофабрики «Горнорудные активы» АО «ЕвразЗСМК»
18. Автоматизация обжига известняка в условиях Абагурской аглофабрики «Горнорудные активы» АО «ЕвразЗСМК»
19. Автоматизация гаража размораживания сыпучих материалов в условиях Абагурской аглофабрики «Горнорудные активы» АО «ЕвразЗСМК»
20. Автоматизация процесса зажигания и пекания шихты на агломерационной машине в условиях Абагурской аглофабрики «Горнорудные активы» АО «ЕвразЗСМК»
21. Автоматизация нагревательной печи в условиях АО «завод Универсал»
22. Автоматизация процесса газоочистки на ферросплавных печах закрытого типа в условиях АОА «Кузнецкие ферросплавы»
23. Автоматизация процесса газоочистки на ферросплавных печах открытого типа в условиях АОА «Кузнецкие ферросплавы»
24. Автоматизация дозирования шихтовых материалов в условиях АОА «Кузнецкие ферросплавы»
25. Автоматизированная система управления процессом водоочистки в условиях АОА «Кузнецкие ферросплавы»
26. Автоматизация водогрейного котла в условиях ООО «Центральная ТЭЦ»
27. Автоматизация бойлерной установки в условиях ООО «Центральная ТЭЦ»
28. Автоматизация системы углеподготовки для отопления парогенераторов в условиях ООО «ЮК ГРЭС»
29. Автоматизация топливо-воздушного тракта парогенератора в условиях ООО «ЮК ГРЭС»
30. Автоматизация системы учета энергоносителей в условиях ООО «Взлет-Кузбасс».

Министерство образования Кузбасса
ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

Утверждено на заседании ЦМК

Протокол № ____ от « ____ » декабря 2024
г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную (дипломную) работу

Студенту (ке), группа _____

Тема выпускной квалификационной (дипломной) работы

Закрепление приказом директора ГПОУ КМТ им.Бардина И.П.

от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Основные вопросы, подлежащие разработке (исследованию):

1. _____

2. _____

3. _____

Срок предоставления законченной работы: « ____ » _____ 20__ г.

Дата выдачи задания: « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель: _____

(должность , фамилия и инициалы)

Задание получил «__» _____ 20__ г.

Студент _____

(подпись)

Наименование предприятия, на котором проходит преддипломную практику:

Руководитель ВКР _____

(подпись, инициалы, фамилия, должность)

Дата предоставления проекта на рецензию 10.06.2025

Дата защиты проекта

С графиком выполнения ВКР и защиты ознакомлен

_____ студент _____

Подпись

Ф.И.О.

Руководитель ВКР

Л.В. Гурьева

/ _____ /

15 мая 2025 г.

Директору ГПОУ «Кузнецкий
металлургический техникум» им.Бардина
И.П.

Е.А. Арбузовой

студента 4 курса очной формы

обучения специальности

27.02.04 Автоматические системы управления

группы АСУ-21

(ФИО полностью)

ЗАЯВЛЕНИЕ

О закреплении темы

выпускной квалификационной работы

Для прохождения Государственной итоговой аттестации в период 2024-2025 учебного года прошу согласовать и закрепить за мной тему выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта

Тема _____

(наименование темы)

_____ / _____

(подпись студента) (расшифровка)

«__» _____ 202__ г

_____/_____

(подпись руководителя) (расшифровка)

Министерство образования Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

Нормоконтроль выпускной квалификационной работы

Студент: _____

Группа: _____

Анализ ВКР на соответствие требованиям методических указаний

№ п/п	Объект	Параметры	«да» или «нет»
1	Наименование темы ВКР	Соответствует утвержденной приказом ГПОУ КМТ им.Бардина И.П.	
2	Размер шрифта	14 пунктов	
3	Название шрифта	Times new Roman	
4	Междустрочный интервал	Полуторный	
5	Поля (мм)	Левое -30 мм, правое -15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.	
6	Общий объем без приложений	40 – 50 стр. машинописного текста	
7	Нумерация страниц	Сквозная, в нижней части листа, справа. На титульном листе номер страницы не проставляется.	
8	Последовательность приведения структурных частей работы	Титульный лист Задание на выполнение ВКР. Содержание Введение. Основная часть. Заключение. Список литературы Приложения.	
9	Выполнение титульного листа	Соответствует требованиям методических указаний	

	Оформление листа «Содержание»	Содержание включает в себя заголовки всех разделов, глав, параграфов, список использованных источников, приложений с указанием стр. начала каждой части.	
10	Оформление структурных частей работы	Глава начинается с новой страницы. Точка в конце наименования не ставится.	
		Наименования приводятся с абзаца с прописной (заглавной) буквы.	
		Расстояние между заголовком и текстом равно 1,5 интервалу	
		Переносы слов в заголовках отсутствуют.	
11	Состав списка источников	Не менее 15 библиографических описаний документальных и литературных источников	
12	Наличие приложений	Имеется / отсутствует	

Нормконтроллер

_____ (ФИО)

_____ (подпись)

* Нормоконтроль осуществляется с целью установления соответствия ВКР действующим методическим указаниям по выполнению и оформлению ВКР. Нормоконтроль проводится на этапе представления обучающимся полностью законченной ВКР. Данный лист нормоконтроля прикладывается к ВКР.

Приложение 6

Приложение № 3 к приказу МОК

от 27.09.2023 № 2401

(Наименование профессиональной образовательной организации)

ОТЧЕТ

председателя государственной экзаменационной комиссии

по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования _____

Государственная итоговая аттестация студентов группы _____ очной/заочной формы обучения проводилась государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК) на открытом заседании с _____ по _____ 2024 года в соответствии с приказами Минобрнауки России № 800 от 08.11.2021 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Министерства образования Кузбасса № 2401 от 27.09.2023 «О проведении государственной итоговой аттестации».

Для проведения государственной итоговой аттестации приказом № ____ от «__» _____ 20__ г. «Об утверждении состава ГЭК» утвержден следующий состав государственной экзаменационной комиссии:

№	ФИО	Должность	Квалификационная категория
1.			Председатель
2.			Заместитель председателя
3.			Член комиссии
4.			Член комиссии
5.			Ответственный секретарь

Вид государственной итоговой аттестации студентов по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – **защита выпускной квалификационной работы:**

- выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа (для выпускников, осваивающих программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих);

- дипломная работа или дипломный проект (для выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена).

Государственная экзаменационная комиссия установила _____

Общий уровень подготовки студентов _____

Результат защиты выпускных квалификационных работ по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования _____

№	Показатели	Форма обучения (очная/заочная)	
		Количество	%
1.	Завершили обучение		

2.	Допущены к защите выпускных квалификационных работ		
3.	Защитили выпускные квалификационные работы с оценкой:		
	- отлично		
	- хорошо		
	- удовлетворительно		
	- неудовлетворительно		
4.	Средний балл		
5.	Качественная успеваемость		

По итогам защиты выпускных квалификационных работ государственная экзаменационная комиссия постановила: присвоить квалификацию (квалификации) по профессии рабочих, служащих и/или квалификацию специалиста среднего звена _____ освоенных в рамках основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования _____.

Вручить диплом (дипломы) «с отличием»:

_____.

ГЭК отмечены лучшие дипломные проекты:

Наименование темы выпускной квалификационной работы _____

_____;

ФИО студента _____;

ФИО руководителя _____.

Выводы:

Рекомендации:

Председатель ГЭК

Ответственный секретарь ГЭК

Приложение 7

Образец титульного листа ВКР

Министерство образования Кузбасса

ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Е.А. Арбузова

Приказ № ____у от __.__.____г.

ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект

Пояснительная записка

ДП.000000.

СОГЛАСОВАНО

Консультант

_____ Ф.И.О.

дата _____

Нормоконтролер

_____ Ф.И.О.

дата _____

Руководитель проекта

_____ Ф.И.О.

дата _____

Разработчик

_____ Ф.И.О.

дата _____

2025

Приложение 8

Образец оформления аннотации

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект на тему: «_____» выполнен студентом ГПОУ «Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П. группы АСУ-21 Андреев Дмитрий Иванович по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

В работе представлены (перечислить краткое содержание работы).

В приложении приведен иллюстративный материал.

Общее число листов ____, таблиц ____, рисунков ____, листов графической работы ____, литературных источников ____.

(подпись студента)

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект,

выполненный студентом(кой) _____ группы

специальности _____

(фамилия, имя, отчество)

на тему: _____

Научный руководитель _____

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание)

Рецензент _____

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, звание)

Заключение: _____

—

Критерий оценки дипломного проекта – соответствие требованиям ФГОС СПО по специальности:

- качество выполненной работы;
- актуальность темы;
- структура работы;
- творческий характер работы;
- логичность и четкость изложения материала;
- умение работать с нормативными правовыми актами;

- отбор, поиск и систематизация информации;
- правильность оформления работы.

(подпись рецензента)

« ____ » _____ 202__ г

Министерство образования Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кузнецкий металлургический техникум» им.Бардина И.П.

ОТЗЫВ

на дипломный проект,

выполненный студентом _____ курса очной формы обучения специальности ____
_____ группы _____

(фамилия, имя, отчество)

на тему: _____

Научный
руководитель _____

(фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание)

Заключение: _____

(характеристика уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО)

(подпись руководителя)

« ____ » _____ 202__ г

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024г.

Рабочая программа воспитания по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления является приложением 2 к рабочей программе воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО. Рабочая программа воспитания по специальности содержит вариативные компоненты целевого, содержательного, организационного разделов и календарный план воспитательной работы, отражающие специфику воспитательной деятельности по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления. Вариативные целевые ориентиры 27.02.04 Автоматические системы управления.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ)
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 27.02.04 Автоматические системы управления.
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
Профессионально-трудовое воспитание

– применяющий знания о нормах выбранной специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической,

духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;
организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.
внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
использование воспитательных возможностей практик для формирования позитивного отношения обучающихся к традиционным духовно-нравственным ценностям российского народа;
использование воспитательных возможностей курса «Россия – моя история»

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты.
встречи с известными представителями специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, имеющей отношение к специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности.
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью 27.02.04 Автоматические системы управления.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

<p>профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>
<p>совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>

Модуль «Профилактика и безопасность»

<p>реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>
<p>организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>
<p>поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

<p>организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>
<p>организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>
<p>реализация социальных проектов по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами</p>

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

<p>организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>
<p>участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>
<p>проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик.</p>
<p>организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.</p>
<p>организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры Профессионалитета»</p>

проведение практико-ориентированных мероприятий

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности

разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации
--

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

приказ о проведении родительского собрания
--

положение о кураторе

программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
--

программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
--

приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями

сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования
--

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью 27.02.04 Автоматические системы управления.
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
успешное освоение образовательных программ по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
--

Календарный план воспитательной работы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1	День Знаний:- Торжественная линейка, посвященная началу учебного года по программе «Профессионалитет»	1 курс	1.09.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, кураторы Амбассадоры Профессионалитета
2	Урок безопасности, посвященный Дню солидарности в борьбе с терроризмом	1-3 курс	1.09.2024	Кураторы

3	Урок финансовой грамотности	1-3 курс	9.09.2024	Зам. директора по ВР Сотрудник банка ПАО ВТБ
4	Урок трудовой доблести	1 курс	13.09.2024	Кураторы
5	Музейный урок «Мы из Профтех»	1 курс	02.10.2024	Методист областного музея истории профессионального образования
6	Всероссийский открытый урок «День гражданской обороны»	1-2	03.10.2024	Преподаватель ОБЖ
7	День самоуправления, посвященный Дню учителя и Дню СПО	1-3 курс	04.10.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, преподаватели
8	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения «Вместе ярче»	1-2 курс	14.10.2024	Преподаватель экологии Преподаватели спец. дисциплин
9	Исторические часы «Во славу Отечества», посвященные Дню народного единства.	1-2 курс	02.11.2024	Преподаватели истории
10	Студенческий очно-онлайн- форум «Остановим вместе ВИЧ, Кузбасс» -акция «Молодежь против ВИЧ/СПИДа»	1-2курс	29.11.2024	Соц. педагог Кураторы Преподаватель ОБЖ
11	Всероссийский урок «Имя твое неизвестно, подвиг твой бессмертен»	1 курс	09.12.2024	Селезнев А.П., ветеран, капитан 1 ранга, кураторы, преподаватели истории
12	Уроки-презентация, урок – дискуссия, видеолектории «Что такое коррупция?», «Причины коррупции и их преодоление», посвященные Международному дню борьбы с коррупцией	1-2 курс	10-11.12.2024	Преподаватель обществознания Кураторы
13	Мероприятия, посвященные Дню Конституции Российской Федерации: - час истории «Конституция – основной закон государства»; - уроки права «Конституция РФ о межэтнических отношениях»; - видео лекторий «Конституция РФ. Вехи истории»	1-2 курс	9.12-12.12.2024	Преподаватель обществознания, истории
14	Мероприятия, посвященные Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады: - уроки памяти «Блокадный хлеб»	1-2 курс	27.01.2025	Преподаватели истории Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, кураторы

	- исторический час «Блокада Ленинграда»			
15	День памяти жертв Холокоста	1-2 курс	30.01.2025	Преподаватели истории
16	Цикл мероприятий, посвященных Дню Российской науки: - Викторина «День российской науки» -экскурсия в интерактивный научно-познавательный центр «Кузница наук»	1-2 курс	03-07.02.2025	Преподаватели физики, математики, информатики
17	Классный час, посвященный Международному Дню родного языка	1 курс	21.02.2025	Преподаватели русского языка
18	Мероприятия, посвященные присоединению Крыма: - тематические уроки, раскрывающие историко-культурные основы календарной даты; - классные часы «Мы вместе», посвященные принятию республики Крым в состав Российской Федерации	1-2 курс	14-17.03.2025	Преподаватели истории
19	Урок «Вершины воинской славы» в рамках Всероссийского проекта «Имя Героя Великой Отечественной войны на карту Родины»	1-2 курс	4 неделя марта	Преподаватель истории, ОБЖ
20	Мероприятия, посвященные Дню космонавтики: - Конкурс авторских видеороликов «Вклад Кузбасса в освоение космоса», посвященный Дню космонавтики - Всероссийский космический диктант - Интеллектуальная викторина ко Дню космонавтики «Зажги свою звезду!» - Студенческая конференция «Космическое путешествие», посвященная Дню космонавтики - Гагаринский урок «Космос – это мы»	1-2 курс	07-11.04.2025	Преподаватель физики, математики Кураторы
21	Тематический урок «Информационные технологии. Вклад России в сферу информационных технологий. Отечественные разработки».	1-2 курс	24-25.04.2025	Преподаватель информатики

22	Открытый урок «Праздник весны и труда»	1-2 курс	30.04.2025	Зам. директора по ВР, преподаватели истории, кураторы
23	День славянской письменности и культуры	1-2 курс	23.05.2025	Преподаватели рус. языка и литературы
24	Мероприятия, посвященные Дню России: - Патриотический час «Мы - патриоты, мы дети России!»; - Уроки гражданственности: - «Вместе мы большая сила, вместе мы страна Россия» - «Вместе мы едины. Россия непобедима»; - Исторический экскурс «Россия — единая и непобедимая!» - Конкурс чтецов «Горжусь тобой, моя Россия!»;	1-2 курс	11.06.2025	Преподаватели рус. языка и литературы, истории
25	День памяти и скорби: - акция «Свеча памяти»	1-2 курс	20.06.2025	Зам. директора по ВР, преподаватели истории, кураторы
26	Виртуальная выставка "Флаг державы - символ славы"		22.08.2025	Зам. директора по ВР, преподаватели истории, кураторы
2. Кураторство				
1	Конкурс «Большая перемена»	1-3 курс	апрель 2024-ноябрь 2025	Кураторы, Зам. директора по ВР
2	Конкурс «Твой ход»	3-4 курс	январь –июнь 2025	Кураторы, Зам. директора по ВР
3	День наставника специальности «Мастерская наставника»	1-3 курс	13.09.2024	Преподаватели спец. дисциплин
4	Грантовый конкурс социальных проектов «ЕВРАЗ: город друзей – город идей!»	2-3 курс	01.03.2024-29.09.25	Зам. директора по инновационной работе
5	Акселератор RAISE – всероссийская образовательная программа Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС)	3 курс	ноябрь 2024 – март 2025	Зам. директора по практике
6	Росмолодежь. Гранты	2-3 курс	апрель – июль 2025	Зам. директора во ВР
3. Наставничество				
1	Классный час «Транспорт будущего».	1 курс	февраль 2025	Преподаватели специальных дисциплин
2.	Встреча с успешными выпускниками техникума (ООО «ЕвразТехника» – презентация	1-3 курс	февраль 2025	Преподаватели специальных дисциплин

	компетенции – «Автоматические системы управления».			
	Мастер-класс по компетенции «Автоматические системы управления».	1-2 курс	февраль 2025	Преподаватели специальных дисциплин
3.	Брейн-ринг «Битва титанов»	1-3 курс	февраль 2025	Преподаватели специальных дисциплин
4	Встреча с успешными выпускниками техникума (АО «Евраз ЗСМК» – презентация компетенции – «Неразрушающий контроль»	1-3 курс	февраль 2025	Преподаватели специальных дисциплин
5	Тематический классный час «Знакомство со специальностью»	1 курс	февраль 2025	Преподаватели специальных дисциплин
4. Основные воспитательные мероприятия				
1	День инженера-механика.	1-3 курс	30 октября	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели специальных дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
2	День среднего профессионального образования	1-3 курс	2.10.2024	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели специальных дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
3	Единый день открытых дверей	1 курс	октябрь 2024 апрель 2025	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели специальных дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
4	День Профессионалитета	1-2 курс	ноябрь 2024	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели специальных дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
5	Всемирный день метрологии.	1-3 курс	20 мая	Зам. директора во ВР, кураторы, преподаватели специальных дисциплин Амбассадоры Профессионалитета
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Экскурсия в областной музей истории профессионального образования.	1 курс	В течение года	Директор областного музея, кураторы групп
2	Экскурсия в Научно-технический музей им. И.П. Бардина.	1 курс	сентябрь-октябрь 2024 г	Сотрудники музея, кураторы.

3.	Экскурсия в музей техникума.	1 курс	сентябрь-октябрь 2024 г	Руководитель музея, кураторы.
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Родительское собрание	1 курс	1 раз в полгода	Кураторы
2	Экскурсии в ОО СПО для родителей потенциальных абитуриентов.	абитуриенты	1 раз в полгода	Амбассадоры Профессионалитета, кураторы, преподаватели
3	Экскурсия «ПроВерь!» для родителей потенциальных абитуриентов.	абитуриенты	декабрь 2024	Амбассадоры Профессионалитета, кураторы, преподаватели
7. Самоуправление				
1	Школа актива «Будь в курсе – будь с нами!»: - введение в специальность (знакомство со специальностью); - презентация кружков и секций; - спортивные соревнования «Осенний кросс»; - адаптационные тренинги; - посвящение в первокурсники (Студенческий квест - 2024)	1 курс	2-4 неделя сентября 2024	Преподаватели Педагог-доп. образования Педагог-психолог Студенческий совет
2	Организация работы актива самоуправления: - выборы актива групп; - выборы актива студенческого самоуправления техникума - планирование работы нового состава студенческого самоуправления. Определение председателя Студенческого совета.	1-3 курс	26.09.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР Студенческий совет
3.	Презентация деятельности клуба «Амбассадоры Профессионалитета»	1-3 курс	апрель 2025	Амбассадоры Профессионалитета
8. Профилактика и безопасность				
1	Мероприятия по безопасному интернету. Беседа «Правила общения в интернете»	1-3 курс	23-27.09.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
2	Профилактическое мероприятие по кибербезопасности.	1-3 курс	еженедельно	Кураторы
3	Беседы по формированию законопослушного поведения с приглашением специалистов системы профилактики.	1 курс	до 04.10.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
4	Социально-психологическое тестирование	1 курс	До 14.10.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог

5	Мероприятия по профилактике суицидального поведения и оказания помощи подросткам.	1 курс	28.10.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
6.	Межведомственная комплексная оперативно-профилактическая операция «Дети России»	1 курс	18-22.11.2024	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог
7	Мероприятия в рамках декады дней безопасности: <ul style="list-style-type: none"> - проведение инструктажей по антитеррористической безопасности и действий при нахождении подозрительных предметов; - проведение дополнительных инструктажей по вопросам обеспечения комплексной безопасности, порядка действий в случае возникновения угрозы или совершения террористических актов. - учебные эвакуационные тренировки - встречи с сотрудниками правоохранительных органов по теме: «Как террористы и экстремисты могут использовать подростков и молодежь в своих преступных целях» 	1-3 курс	с15.01.2025	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, социальный педагог, психолог Приглашенные специалисты
8	Профилактика отклоняющегося поведения подростков условиях образовательной среды.	1-3 курс	1 раз в неделю	Педагог-психолог, социальный педагог
9	Мероприятия по предупреждению и профилактике фанатского течения «Колумбайн»: <ul style="list-style-type: none"> - часы общения «Пути, способы и методы разрешения конфликтов»; - практическое занятие «Динамика конфликта. Стили разрешения конфликтных ситуаций» 	1-2 курс	7.04-11.04.25	Педагог-психолог, социальный педагог Приглашенные специалисты
10	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!» по	1-3 курс	май - 1 октября	Зам. директора по ВР, заведующий отделом по ВР, кураторы

	двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик».			
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Экскурсии на предприятия ключевых работодателей «Я делаю свой выбор»	1-2 курс	март 2025	Зам. директора по производственному обучению и практике, представители работодателей
2.	Фестиваль профессиональных проб «Я профессионал»	1 курс	ноябрь 2024	Зам. директора по практике
3	Школа актива «Карьерный интенсив»	1 курс	ноябрь 2024	Зам. директора по производственному обучению и практике
4.	Корпоративный чемпионат профессионального мастерства ЕВРАЗа	2-3 курс	май 2025	Зам. директора по производственному обучению и практике, преподаватели спец.дисциплин
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Всероссийская конференция «Современные тенденции» развития техники и технологий в эпоху цифровизации»	2-3 курс	Ноябрь 2024	Зам. директора по методической работе, преподаватели спец.дисциплин
	Чемпионат профессионального мастерства Профессионалы	2-3 курс	март 2025	Зам. директора по производственному обучению и практике, преподаватели спец.дисциплин
2	Конкурс «Мир интеллектуалов»	2-3 курс	апрель 2025	Зам. директора по методической работе, преподаватели спец.дисциплин
3	Диалог о карьере «Навстречу к успешной карьере»	1-3 курс	1 раз в месяц	Зам. директора по производственному обучению и практике, представители работодателей Амбассадоры Профессионалитета
4	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	2-3 курс	Июнь - сентябрь 2025	Зам. директора по методической работе, преподаватели спец.дисциплин
5	Областной молодежный фестиваль КузбассПрофиФест,	3 курс	1-4 июля 2025	Зам. директора по ВР, кураторы

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;
Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;
Российский Союз Молодежи <https://www.ruym.ru/>;
Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;
Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;
Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;
Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>
«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;
«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;
«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;