

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГСЭ.01 «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ».....	2
ОГСЭ.02 «ИСТОРИЯ».....	14
ОГСЭ.03. «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	27
ОГСЭ.04. «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА».....	49
ЕН.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»	67
ОП.01. «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	79
ОП.02 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ».....	88
ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	99
ОП.04 «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА».....	108
ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ» ..	122
ОП.06 «ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ».....	131
ОП.07 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	142
ОП.08 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	9
ОП.09 «ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ»	24
ОП.10 «ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»	36
ОП.11 «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»	51
ОП.12 «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ».....	63
ОП.13 «ОХРАНА ТРУДА»	74
ОП.14 «ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	88
ОП.15 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	99
ОП.16 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА».....	109

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОГСЭ.01 «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации дисциплины	8
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 01 «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОГСЭ 01 «Основы философии»: ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

Дисциплина ОГСЭ 01 «Основы философии» 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
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.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	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

	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	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста

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	45	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	45	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии		36	
Тема 1.1. Философия как мировоззренческая система	Содержание Предмет, задачи и основные проблемы философии. Важнейшие философские учения: онтология, гносеология, социальная философия, философская антропология. Основные направления философии: материализм и идеализм. Методы философии. Функции философии.	2 2	 ОК 02, ОК 03, ОК 05
Тема 1.2. Философия Древнего Востока.	Содержание Предфилософский период. Философия Древнего мира. Философия Древней Индии, Древнего Китая, Древнего Египта и Вавилона.	2 2	 ОК 02, ОК 03, ОК 05
Тема 1.3. Античная философия.	Содержание Понятие античной философии и основные этапы ее развития. Возникновение первых философских школ. Милетская и Элейская школы. Афинская школа философии. Философские взгляды Сократа. Философское учение Платона. Философское учение Аристотеля. Школы стоиков, киников, скептиков. Древнеримская философия. Сенека. Неоплатонизм. Влияние античной философии на раннее христианство	6 2 2 2	 ОК 02, ОК 03, ОК 05
Тема 1.4. Средневековая философия	Содержание Особенности эпохи и Средневековой философии. Основные этапы развития: патристика и схоластика. Философское учение Аврелия Августина. Философское учение Фомы Аквинского.	2 2	 ОК 02, ОК 03, ОК 05
Тема 1.5. Философия Нового времени	Содержание Характеристика эпохи Нового времени. Основные философские идеи. Рост значимости естествознания и гносеологии. Развитие рационализма. Философские взгляды Р. Декарта. Философская система Г.В. Лейбница - учение о монадах..	2 2	 ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Содержание	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.6. Немецкая традиция философии	Основные идеи и представители: И. Кант, И. Фихте, Ф. Шеллинг, Г. Гегель, Л. Фейербах. Философское учение И. Канта: вопросы гносеологии, проблема свободы, нравственная философия.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Учение Г. Гегеля о познании бытия. Законы диалектики. Философия истории Г. Гегеля. Диалектический и исторический материализм К.Маркса и Ф.Энгельса.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Немецкая неклассическая философия. Учение Шопенгауера о мировой воле. Учение Ницше о сверхчеловеке.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
Тема 1.7. Русская философия XIX - начала XX вв.	Содержание	4	
	Происхождение русской философии. Православная мысль и русская философия. Идеи Святой Руси и «Москвы – Третьего Рима». Григорий Сковорода. Формула графа Уварова	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Основные идеи русской философии. Философские взгляды Л.Н. Толстого и Ф.М. Достоевского. Историософские концепции Н.Я. Данилевского и К.Н. Леонтьева. Философская система В.С. Соловьева. Учение о государстве и культуре Н.А. Бердяева.	2	
Тема 1.8. Философия новейшего времени	Содержание	2	
	Феноменология и экзистенциализм. Историческая реальность. Основные формы бытия: бытие вещей, бытие человека, социальное бытие, духовное бытие.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
Раздел 2. Человек, сознание, познание		8	
Тема 2.1. Человек как главная философская проблема	Содержание	4	
	Философские представления о человеке в античности, Средние века, Новое и Новейшее время. Теории происхождения человека. Проблема «недостающего звена» и способы ее решения. Философская антропология.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Философские выводы из этнологических и культурологических исследований Л.Леви-Брюля, Б.Малиновского, В.Тэрнера, К.Леви-Стросса	2	
Тема 2.2. Проблема сознания в философии	Содержание	4	
	Понятие и характеристика сознания. Философские уровни решения проблемы сознания. Изучение сознания в философии: средневековые представления о концепции Нового времени. идеалистическое и материалистическое понимание сознания.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Материалистическая теория сознания К. Маркса. Сознание и бессознательное: К. Маркс и З. Фрейд	2	

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 3. Духовная жизнь человека (наука, религия, культура)		4	
Тема 3.1. Философия и научная картина мира	Содержание	4	
	Обыденная картина мира. Особенности современного обыденного сознания. Западное и восточное обыденное сознание. Научная и философская картина мира: концепции И. Ньютона, А. Эйнштейна, объективистские и субъективистские теории. Синергетика. Отличия между обыденной, научной и философской картинами мира. Природа как объект философских исследований.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Религиозная картина мира. Картины мира в буддизме, христианстве, исламе и неоконфуцианстве. Научные интерпретации религиозной картины мира	2	
Раздел 4. Философия в современном мире		5	
Тема 4.1. Человек в информационно-техногенном мире	Содержание	5	
	1. Традиционная и техногенная цивилизация. Возникновение информационного общества. Понятие и основные признаки информационной цивилизации. Особенности и социальная сущность информационного общества. Социальные последствия информатизации общества	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05
	2. Проблематика промышленных революций. Третья и четвертая промышленные революции. Модернизация и традиционные общества в XXI столетии. Перспективы постиндустриального общества.	2	
	3. Глобальные проблемы современности	2	
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет		1	
Всего:		45	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Волкогорова, О. Д. Основы философии : учебник / О.Д. Волкогорова, Н.М. Сидорова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0694-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1933140>

2. Коротких, В. И. Основы философии : учебно-методическое пособие / В. И. Коротких. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2024. - 101 с. - ISBN 978-5-9765-5465-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145492> (дата обращения: 01.06.2024).

3. Основы философии : учебник / Б.И. Липский, С.С. Гусев, Г.Л. Тульчинский [и др.] ; под ред. д-ра филос. наук, проф. Б.И. Липского. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 307 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1014627. - ISBN 978-5-16-015005-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1913196> (дата обращения: 01.06.2024)

4. Губин, В. Д. Основы философии : учебное пособие / В.Д. Губин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-484-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084133> (дата обращения: 01.06.2024)

3.2.2. Дополнительные источники

5. Стрельник, О. Н. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Стрельник. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04151-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510513> (дата обращения: 10.06.2024).

6. Кочеров, С. Н. Основы философии : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кочеров, Л. П. Сидорова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16677-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531472> (дата обращения: 10.06.2024).

7. Дмитриев, В. В. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16786-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531696> (дата обращения: 10.06.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – 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 – 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 – правила оформления документов – правила построения устных сообщений	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

– особенности социального и культурного контекста Умеет: – 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 – 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 – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе		
---	--	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.02 «ИСТОРИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	16
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	16
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	16
2. Структура и содержание дисциплины	18
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	18
2.2. Содержание дисциплины.....	19
3. Условия реализации дисциплины	23
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	23
3.2. Учебно-методическое обеспечение	23
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	25

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОГСЭ.01 «История»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям, дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина ОГСЭ.01 «История» 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
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности

	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	правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	– проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	– сущность гражданско-патриотической позиции традиционные российские духовно-нравственные ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений

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	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	45	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	Содержание	2	ОК 02
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	2	ОК 02
	Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	2	ОК 02
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	Содержание	2	ОК 02
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	2	ОК 02
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Содержание	2	ОК 02

Тема 6. «Отторженная возвратих»	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2	ОК 02
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 8. Гибель империи	Содержание	4	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.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	Содержание	2	ОК 02
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание	2	ОК 02
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание	2	ОК 02
	Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Содержание	4	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.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве	2	ОК 06
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание	4	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.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание	6	ОК 02
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции.	2	
	Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание	6	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.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы.	2	
	Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
Тема 16. Россия в деле	Содержание	2	ОК 02
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05

			OK 06
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России 10класс 1914-1945 годы. Москва. Просвещение. 2023
2. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России 11класс 1945 год-начало XXI века. Москва. Просвещение. 2023
3. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история 10класс 1914-1945 годы. Москва. Просвещение. 2023
4. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история 11класс 1945- начало XXI века. Москва. Просвещение. 2023
5. История России. 1946 г. - начало XXI в. : 11 класс. Часть 2 <https://znanium.ru/catalog/document?id=432611&sq=История%20По>
6. Касьянов, В.В. История: учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст: электронный.
7. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст: непосредственный.
8. Мунчаев, Ш. М. История России: учебник / Ш.М. Мунчаев. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2024. — 512 с. - ISBN 978-5-91768-930-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2114313> (дата обращения: 31.05.2024)
9. Земцов, Б. Н. История России: учебник / Б.Н. Земцов, А.В. Шубин, И.Н. Данилевский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 584 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/972180. - ISBN 978-5-16-018656-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2038246> (дата обращения: 31.05.2024)
10. Нестеренко, Е. И. История России: учебно-практическое пособие / Е.И. Нестеренко, Н.Е. Петухова, Я.А. Пляйс. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2024. — 296 с. - ISBN 978-5-9558-0138-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2039992> (дата обращения: 31.05.2024).
11. История России XVIII — начала XX века: учебник / М. Ю. Лачаева, Л. М. Ляшенко, В. Е. Воронин, А. П. Синелобов; под ред. М. Ю. Лачаевой. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 648 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012874-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2093941> (дата обращения: 31.05.2024).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста – сущность гражданско-патриотической позиции – традиционные российские духовно-нравственные ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений Умеет: – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	— показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древнейших времен до настоящего времени; — демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; — показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; — объясняет основные политические процессы изучаемых периодов; — демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире. — выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; — анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; — демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; — демонстрирует умения защищать историческую	Индивидуальный и фронтальный опрос. Тестирование Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценивание выступления с докладом, сообщением, презентацией. Дифференцированный зачет

оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – определять источники достоверной правовой информации – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе – проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, — проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; — демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	
--	---	--

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	29
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	29
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	29
2. Структура и содержание дисциплины	32
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	32
2.2. Содержание дисциплины.....	33
3. Условия реализации дисциплины	42
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Учебно-методическое обеспечение	42
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	42

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 ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы; понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы; осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной направленности; строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности; производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий; выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы; разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных со-общений.

Дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» 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
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации

	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	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	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	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе

	специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

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	128	128
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	128	-

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. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		56/56	
Тема 1.1 Россия в современном мире. Экономика отрасли	Содержание	6/6	ОК 01-06, ОК 09
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.		
	В том числе практических занятий	6/6	
	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 «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие №2 Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2/2	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2/2	
	Содержание	8/8	

1.2. Роль образования в современном мире	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения		ОК 01-06, ОК 09
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2/2	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2/2	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2/2	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2/2	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание	10/10	ОК 01-06, ОК 09
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	10/10	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных	2/2	

	лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2/2	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2/2	
	Практическое занятие №11 Степени сравнения прилагательных и наречий	2/2	
	Практическое занятие №12 Повторение пройденного грамматического материала.	2/2	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Содержание	14/14	ОК 01-06, ОК 09
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения		
	В том числе практических занятий	14/14	
	Практическое занятие №13 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».	2/2	
	Практическое занятие №14 Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2/2	
	Практическое занятие №15 Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2/2	
	Практическое занятие №16 Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2/2	
	Практическое занятие №17 Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	2/2	
	Практическое занятие №18 Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	2/2	

	Практическое занятие №19 Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	2/2	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание	18/18	ОК 01-06, ОК 09
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	18/18	
	Практическое занятие №20 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2/2	
	Практическое занятие №21 Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме.	2/	
	Практическое занятие №22 Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2/2	
	Практическое занятие №23 Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие №24 Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2/2	
	Практическое занятие № 25. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу.	2/2	
	Практическое занятие № 26. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2/2	
	Практическое занятие № 27. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/	2/2	
	Практическое занятие № 28. Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	2/2	
Раздел 2.	Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир	10/10	
Тема 2.1. Достижения и инновации в	Содержание	10/10	ОК 01-06, ОК 09
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)		
	В том числе практических занятий	10/10	

науче и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Практическое занятие №29 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2/2	
	Практическое занятие №30 Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2/2	
	Практическое занятие №31 Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие №32 Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2/2	
	Практическое занятие №33 Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2/2	
Раздел 3 Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		14/14	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональ ному мастерству. Демонстрацион ный экзамен	Содержание	14/14	ОК 01-06, ОК 09
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических занятий	14/14	
	Практическое занятие №34 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2/2	
	Практическое занятие №35 Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2/2	
	Практическое занятие №36 Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие № 37. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2/2	

	Практическое занятие № 38 Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2/2	
	Практическое занятие № 39 Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	2/2	
	Практическое занятие № 40. Повторение пройденного ранее грамматического материала	2/2	
Раздел 4.	Профессиональное содержание	46/46	
Тема № 4.1.	Содержание	8/8	
Чертежи и техническая документация	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия. Повторение пройденного ранее грамматического материала		ОК 01-06, ОК 09
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №41 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие №42 Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2/2	
	Практическое занятие №43 Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	2/2	
	Практическое занятие №44 Повторение пройденного ранее грамматического материала	2/2	
Тема 4.2	Содержание	8/8	
Инструменты, оборудование и станки	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive)		ОК 01-06, ОК 09
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №45 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	

	Практическое занятие №46 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). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	2/2	
	Практическое занятие №47 Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2/2	
	Практическое занятие №48 Технологии CAD и CAM в современной электронике	2/2	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	Содержание:	10/10	ОК 01-06, ОК 09
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).		
	В том числе практических занятий	10/10	
	Практическое занятие № 49. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2/2	
	Практическое занятие № 50. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие № 51. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2/2	
	Практическое занятие № 52. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	2/2	
	Практическое занятие № 53. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2/2	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных	Содержание:	8/8	ОК 01-06, ОК 09
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).		
	В том числе практических занятий	8/8	

профессиональ ных ситуаций	Практическое занятие № 54. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2/2	
	Практическое занятие № 55. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие № 56. 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). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	2/2	
	Практическое занятие № 57. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2/2	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	Содержание:	4/4	ОК 01-06, ОК 09
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 58. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2/2	
	Практическое занятие № 59. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	2/2	
Тема 4.6. Перспективы развития электроники	Содержание	8/8	ОК 01-06, ОК 09
	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - Сложноподчинённые предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - Предложения с союзами neither...nor, either...or; - Признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родной язык.		
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие №60 «Основные направления современной электроники»	2/2	
	Практическое занятие №61 «Электронные системы связи и интернет»	2/2	
	Практическое занятие №62 «Микроэлектроника и миниатюризация»	2/2	
	Практическое занятие №63 «Моя будущая профессия»	2/2	

Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет	2	
Всего:	128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)
2. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2104118>
3. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/22856. - ISBN 978-5-16-012363-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128443>
4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1
- 5.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Смирнова, Н. В. Английский язык для менеджеров (B1—B2) : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Смирнова, А. В. Соколова, Ю. А. Дуглас. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10161-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516921>
2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>
3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – 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	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

числе цифровые средства – 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 – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности – правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста – 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 – 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 Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
--	--	--

- 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
- 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 – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе – проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения – 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		
--	--	--

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	51
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	51
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	51
2. Структура и содержание дисциплины	52
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	52
2.2. Содержание дисциплины.....	53
3. Условия реализации дисциплины	65
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	65
3.2. Учебно-методическое обеспечение	65
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	66

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОГСЭ.04 «Физическая культура»: 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.

Дисциплина ОГСЭ.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 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
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	158	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	8	-
дифференцированного зачета	2	-
Всего	158	-

2.2. Содержание дисциплины (2 курс, 92ч.)

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. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		2	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	1	ОК 04 ОК 08
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека.	1	ОК 04 ОК 08
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		10	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	1	
Тема 2.2.	Содержание	1	ОК 04
	В том числе практических занятий	1	ОК 08

Совершенствование техники длительного бега	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100		
	Практическое занятие. Выполнение челночного бега	2	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		18	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5.	Содержание	2	ОК 04

Тактика игры в защите и нападении	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах		
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
Семестровый контроль - зачет		2	
Всего		32	
Раздел 4. Баскетбол		28	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса		
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц ног	2	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых способностей и упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития координационных способностей и упражнений для развития верхнего плечевого пояса	2	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Техника штрафных бросков. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		

	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	2	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола		
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу		
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2	
Раздел 5. Гимнастика		14	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. Гиревой спорт / Упражнения на бревне.	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гирями (для юношей) Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений (для девушек)		
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнения гиревого двоеборья (для юношей) Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (для девушек)	2	
Тема 5.4.	Содержание	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ		

Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	2	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике	2	
Раздел 6. Настольный теннис		4	ОК 04 ОК 08
Тема 6.1. Настольный теннис	Содержание	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
	Практическое занятие. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра	2	
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		12	ОК 04 ОК 08
Тема.7.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание	12	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.		
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	2	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	2	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
Семестровый контроль - зачет		2	
Итого		60	
Всего		92	

Содержание дисциплины 3 курс (52 ч.)

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. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		2	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	1	ОК 04 ОК 08
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля	1	ОК 04 ОК 08
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		8	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		

Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100		
	Практическое занятие. Выполнение челночного бега	1	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		8	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		

Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание	1	ОК 04
	В том числе практических занятий	1	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание	2	ОК 04
	В том числе практических занятий	1	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах		
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	1	
Семестровый контроль - зачет		2	
Всего		20	
Раздел 4. Баскетбол		12	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание	1	ОК 04
	В том числе практических занятий	1	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание	1	ОК 04
	В том числе практических занятий	1	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
Тема 4.6.	Содержание	2	ОК 04

Практика судейства в баскетболе	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	1	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	1	
Раздел 5. Гимнастика		10	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание	1	ОК 04
	В том числе практических занятий	1	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание	1	ОК 04
	В том числе практических занятий	1	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 5.3. Гиревой спорт / Упражнения на бревне.	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гирями (для юношей) Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений (для девушек)		
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнения гиревого двоеборья (для юношей) Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (для девушек)	2	
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ		
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	1	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике	2	
Раздел 6. Настольный теннис		2	
Тема 7.1. Настольный теннис	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		4	ОК 04

Тема.7.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание	6	ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.		
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
Промежуточная аттестация –зачет		2	
Всего		32	
Итого		52	

Содержание дисциплины 4 курс (14ч.)

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. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		2	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	1	ОК 04 ОК 08
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека.	1	ОК 04 ОК 08
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		4	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		

	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 3. Волейбол		6	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание	1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Семестровый контроль – дифференцированный зачет		2	
Всего		14	
Итого		14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Филиппова, Ю. С. Физическая культура: учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015948-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1905554>
2. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-е изд., стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный
3. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>
- 4.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алхасов, Д. С. Преподавание физической культуры по основным общеобразовательным программам: учебник для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов, С. Н. Амелин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020 — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08312-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455838>
2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>
3. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фаина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>
4. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения Умеет: - организовывать работу коллектива и команды - 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	— умеет использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга — знает и демонстрирует современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью — владеет техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта — понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы — принимает цели совместной деятельности, организовывает и координирует действия по ее достижению — пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Наблюдение за ролью обучающегося в группе Наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений. Оценка практической работы Сдача контрольных нормативов Опросы, тестирование Зачет Дифференцированный зачет

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины

**ЕН.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ
ЗАДАЧ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	69
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	69
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	69
2. Структура и содержание дисциплины	71
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	71
2.2. Содержание дисциплины.....	72
3. Условия реализации дисциплины	75
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	75
3.2. Учебно-методическое обеспечение	75
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	76

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ЕН.01 «Математические методы решения типовых прикладных задач»: применять математические методы для решения профессиональных задач.

Дисциплина ЕН.01 «Математические методы решения типовых прикладных задач» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного 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
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые 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	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

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-
Всего	82	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры		14	
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание	8	ОК 01
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	
	Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства и вычисление. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения.	2	
	Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Действия с матрицами.	2	
Тема 1.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание	6	ОК 02
	Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера.	2	
	Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам методом Гаусса.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.	2	
Раздел 2. Математический анализ		32	
Тема 2.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание	4	ОК 04
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	
	Сложные и обратные функции.	2	
Тема 2.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание	4	ОК 02
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	
	Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
Тема 2.3 Дифференциальное	Содержание	24	ОК 01
	Производная функции, ее физический и геометрический смысл.	2	
	Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.	2	

и интегральное исчисления	Производная сложной функции. Дифференцирование функций. Дифференциал функции. Приложения производной к решению геометрических и физических задач.	2	OK 02
	Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки.	2	
	Нахождение неопределенного интеграла методом интегрирования по частям.	2	
	Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям.	2	
	Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	2	
	В том числе, практических занятий	10	
	Вычисление производных функций.	2	
	Применение производной к решению практических задач.	2	
	Нахождение неопределенных интегралов различными и методами.	2	
	Вычисление определенных интегралов.	2	
	Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	
Раздел 3. Элементы теории комплексных чисел		6	
Тема 3.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание	6	
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	OK 02
	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Геометрическое изображение комплексных чисел, суммы и разности комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Комплексные числа и действия над ними	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	6	
	Основы комбинаторики. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2	OK 04
	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Решение практических задач на определение вероятности события.	2	
Тема 4.2 Случайная величина	Содержание	4	
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины	2	OK 01 OK 02
	В том числе, практических занятий	2	
	Решение задач на определение характеристик случайной величины.	2	

Тема 4.3 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	2	
	Задачи математической статистики. Статистические оценки параметров распределения.	2	OK 01 OK 02
Консультации		10	
Промежуточная аттестация в форме Экзамена		8	
Всего:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями : учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102684> (дата обращения: 01.06.2024).

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями : учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 105 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019192-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082670> (дата обращения: 01.06.2024).

3. Алексеев, В. Б. Дискретная математика : учебник / В.Б. Алексеев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 133 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1172256. - ISBN 978-5-16-016520-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915507> (дата обращения: 01.06.2024).

4. Ходаков, В. Е. Дискретная математика : учебное пособие / В.Е. Ходаков, Н.А. Соколова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 542 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5cee60a3a9d469.63098074. - ISBN 978-5-16-019532-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2125933> (дата обращения: 01.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. "Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4.

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8

3. "М.Я. Выгодский. Справочник по высшей математике. — М.: АСТ, 2021.

4. "В.П. Григорьев и Ю.А. Дубинский. Элементы высшей математики. - М.: Академия, 2020. -ISBN 978-5-4468-6587-1"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации,	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – 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 – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
--	--	--

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	81
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	81
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	81
2. Структура и содержание дисциплины	82
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	82
2.2. Содержание дисциплины.....	83
3. Условия реализации дисциплины	86
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	86
3.2. Учебно-методическое обеспечение	86
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	87

1. 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»: пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	составлять план действия;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК.02	использовать современное программное обеспечение;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ПК 1.1.	визуально оценить состояние рабочего места использовать конструкторско-технологическую документацию	
ПК 3.1	выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем	
ПК 3.2		основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС) основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД) действующие нормативные требования и государственные стандарты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	50
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	64	-

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. Геометрическое черчение.		14 / 6	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание	8/4	
	Введение. Значение Инженерной графики в профессиональной деятельности. ГОСТ 2.303-68* «Линии чертежа». ГОСТ 2.301-68* «Форматы». ГОСТ 2.104-68* «Основная надпись»	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2 ПК 3.1
	Типы шрифтов. Начертание и построение прописных букв и цифр. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД «Масштабы». ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Выполнение линий чертежа.	2/2	
	Написание алфавита и словосочетаний заданными шрифтами	2/2	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание	6/2	
	Деление отрезков, углов, окружностей на части. Построение правильных многогранников.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2 ПК 3.1
	Построение сопряжений углов, конусности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Вычертить деталь с элементами сопряжений	2/2	
Раздел 2. Основы проекционного черчения и технического рисования		12/10	
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции.	Содержание	4/2	
	Методы проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Проецирование группы геометрических тел.	2/2	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	Содержание	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Построение аксонометрического изображения группы геометрических тел.	2/2	ОК 01,

			ОК 02, ПК 1.1. ПК 3.1
Тема 2.3. Проецирование моделей	Содержание	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1. ПК 3.1
	Построение комплексного чертежа.	2/2	
	Построение комплексного чертежа с применением разреза.	2/2	
	Построение аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части модели.	2/2	
Раздел 3. Основы технического черчения.		6 / 4	
Тема 3.1. Изображения.	Содержание	6/4	
	Изображение – виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Сложный разрез. Принципы получения сложного разреза.	2/2	
	Сечения, обозначение секущей плоскости	2/2	
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности.		18 / 18	
Тема 4.1. Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2)	Содержание	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1. ПК 3.1
	Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем	2	
	Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства	2	
Тема 4.2. Схемы электрические принципиальные (Э3)	Содержание	6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1. ПК 3.1
	Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах ГОСТ 2.755 – 87. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 - 68	2/2	
	Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства	2/2	
	Выполнение перечня элементов	2/2	
Тема 4.3. Чертежи и схемы печатных плат	Содержание	8/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1. ПК 3.1
	Выполнение схемы электрической принципиальной на плату	2/2	
	Выполнение перечня элементов	2/2	
	Выполнение рабочего чертежа детали «Плата»	2/2	
	Выполнение сборочного чертежа платы	2/2	
Раздел 5. Компьютерная графика		12/12	
	Содержание	4/4	

Тема 5.1. Приемы работы в среде Компас	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1. ПК 3.1
	Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D LT. Изучение типовых форматов программы: текущий чертеж, фрагмент, деталь.	2/2	
	Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров, технологических обозначений и маркировки. Редактирование объектов. Создание текста.	2/2	
Тема 5.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1. ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах.	2/2	
	Построение функциональных схем шифраторов на различное число входов.	2/2	
	Построения основных комбинационных устройств мультиплексоров в интегральном исполнении.	2/2	
	Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		64	

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2084079> (дата обращения: 04.06.2024).

2. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130726> (дата обращения: 04.06.2024).

3. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1915512> (дата обращения: 04.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники:

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124> (дата обращения: 16.04.2024).

5. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517545> (дата обращения: 16.04.2024).

6. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13815-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519779> (дата обращения: 16.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС) – основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД) – действующие нормативные требования и государственные стандарты Умеет: – составлять план действия; – использовать современное программное обеспечение; – визуально оценить состояние рабочего места – использовать конструкторско-технологическую документацию – выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.02 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	90
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	90
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	90
2. Структура и содержание дисциплины	91
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	91
2.2. Содержание дисциплины.....	92
3. Условия реализации дисциплины	96
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	96
3.2. Учебно-методическое обеспечение	96
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.02 «Основы электротехники»: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; анализировать и рассчитывать электрические цепи.

Дисциплина ОП.02 «Основы электротехники» 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
ОК.01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК.02	определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 05		правила оформления документов и построения устных сообщений
ПК 1.2	выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем проводить необходимые измерения	основы электро- и радиотехники основные методы измерения электрических и радиотехнических величин единицы измерения физических величин, погрешности измерений назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств

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	109	44
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	109	-

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, формирование которых способствует элементу программы
Раздел 1 Электрическое поле		6	
Тема 1.1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание	6	
	Электрическое поле и его основные характеристики. Напряженность и потенциал электрического поля. Закон Кулона. . Эquipотенциальные поверхности	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Диэлектрики в электрическом поле Диэлектрическая проницаемость Электрическое поле в диэлектрике	2	
	Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	2	
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		34/20	
Тема 2.1 Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание	20/12	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома.	2	
	Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей.	2	
	Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.	2	
	Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Электроизмерительные приборы и измерения	4/4	
	Опытная проверка закона Ома	2/2	
	Неразветвленная электрическая цепь с переменным сопротивлением приемника	2/2	
	Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из n резисторов	2/2	
	Исследование неразветвленной электрической цепи. Потенциальная диаграмма	2/2	
Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание	14/8	
	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи)	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02

	Расчёты электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов. Пассивные четырехполюсники.	2	ОК 03 ОК 05
	Расчет электрических цепей постоянного тока различными методами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Расчёт электрических цепей методами преобразования	2/2	
	Исследование режимов работы и методов расчёта электрической цепи с двумя источниками.	2/2	
	Опытная проверка принципа наложения токов	2/2	
	Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора	2/2	
Раздел 3 Магнитное поле		10	
Тема 3.1 Магнитные цепи	Содержание	4	
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Напряженность магнитного поля. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные свойства вещества. Закон полного тока. Закон Ампера.	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Магнитные свойства вещества. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Магнитное сопротивление. Магнитодвижущая сила.	2	
Тема 3.2 Расчет магнитных цепей	Содержание	4	
	Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи.	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Расчет разветвленной однородной магнитной цепи. Узловые и контурные уравнения магнитной цепи	2	
Тема 3.3 Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание	2	
	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Принцип Ленца. ЭДС самоиндукции. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		54/24	
Тема 4.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание	2	
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока.	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Содержание	10/6	

Тема 4.2 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности.	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока	2/2	
	Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивного элементов	4/4	
Тема 4.3 Резонанс в электрических цепях	Содержание	14/10	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Неразветвленная цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой. Схемы замещения. Векторные диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей. Режимы работы цепи. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура.	2	
	Цепь с параллельным соединением реального конденсатора и реальной катушкой. Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов	2/2	
	Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного и реактивного элементов	2/2	
	Расчёт разветвлённой цепи методом проводимостей	2/2	
	Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением элементов. Повышение коэффициента мощности.	4/4	
Тема 4.4 Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока.	Содержание	10	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами.	2	
	Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме.	2	
	Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом.	2	
	Электрические цепи переменного тока с взаимной индуктивностью. Расчет цепей с взаимной индуктивностью.	4	
Тема 4.5 Трёхфазные цепи	Содержание	14/6	ПК 1.2 ОК 01 ОК 03 ОК 05
	Общие сведения о трехфазных системах. Получение трехфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке.	2	
	Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трехфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.	2	

	Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Исследование трехфазной электрической цепи при соединении потребителей по схеме «звезда».	2/2	
	Исследование трехфазной электрической цепи при соединении потребителей по схеме. «треугольник»	4/4	
Тема 4.6 Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	4/2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Разряд конденсатора С на цепь R-L	2/2	
Раздел 5. Электронные пассивные и активные цепи		3	
Тема 5.1 Пассивные и активные электронные цепи. Фильтры	Содержание	3	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров.	2	
	Принцип работы активных фильтров. Применение фильтров в силовых электрических цепях и в радиоэлектронной аппаратуре.	1	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Всего:		109	

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1959236> (дата обращения: 01.06.2024).

2. Андрианов, Д. П. Основы электротехники и электроники. Практикум : учебное пособие / Д. П. Андрианов, В. И. Афонин, Н. П. Бадалян. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 180 с. - ISBN 978-5-9729-0810-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902466> (дата обращения: 01.06.2024).

3. Афанасьев, А. Ю. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А. Ю. Афанасьев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1387-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2100412> (дата обращения: 01.06.2024).

4. Гутько, Е. С. Теоретические основы электротехники. Практикум : учебное пособие / Е. С. Гутько, Т. С. Шмакова. - Минск : РИПО, 2022. - 108 с. - ISBN 978-985-895-065-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916367> (дата обращения: 01.06.2024).

5. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2087738> (дата обращения: 01.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники:

4. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492091> (дата обращения: 10.05.2024).

2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516796> (дата обращения: 10.05.2024).

3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533600> (дата обращения: 10.05.2024).

4. Краткий словарь по электротехнике // Веб-сайт электроники [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elektro-tex.ru/dictionary/index.htm> (дата обращения: 10.05.2024).

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА [Сайт об электротехнике [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://electrono.ru/> (дата обращения: 10.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – современная научная и профессиональная терминология; – правила оформления документов и построения устных сообщений – основы электро- и радиотехники – основные методы измерения электрических и радиотехнических величин – единицы измерения физических величин, погрешности измерений – назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств Умеет: – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия;	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

–определять необходимые источники информации; –выделять наиболее значимое в перечне информации; –оценивать практическую значимость результатов поиска; –применять современную научную профессиональную терминологию; –выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем –проводить необходимые измерения		
---	--	--

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	101
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	101
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	101
2. Структура и содержание дисциплины	102
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	102
2.2. Содержание дисциплины.....	103
3. Условия реализации дисциплины	106
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	106
3.2. Учебно-методическое обеспечение	106
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	107

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»: руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Дисциплина ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» 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
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК.02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
ПК 1.2		методы и средства измерения; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; способы регулировки и поверки электронных приборов и устройств.

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	45	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	45	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы метрологии		18 / 4	
Тема 1.1. Основные термины и определения метрологии	Содержание	2	
	Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации.	2	ОК 01, ПК 1.2
Тема 1.2. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание	12/2	
	Воспроизведение и хранение информации о размерах единиц физических величин. Международная система единиц физических величин (система SI) Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Эталоны единиц физических величин.	2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.2
	Основные и дополнительные единицы физических величин системы SI; единицы, допускаемые к применению; множители и приставки для образования десятичных и дольных кратных.	2	
	Виды и методы измерений. Виды средств измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений.	2	
	Общая характеристика объектов измерений. Калибровка средств измерений. Средства поверки и калибровки: понятие, назначение, эталонная база.	2	
	Информационно-измерительные системы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Анализ технической документации на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик	2/2	
	Содержание	4/2	

Тема 1.3. Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений	Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений.	2	ОК 01, ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач.	2/2	
Раздел 2 Основы стандартизации		18 / 6	
Тема 2.1. Методы и формы стандартизации	Содержание	4	
	Основные понятия и определения стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Объекты стандартизации. Субъекты стандартизации. Принципы стандартизации. Правовые основы стандартизации Методы стандартизации.	2	ОК 01, ПК 1.2
	Стандартизация и качество продукции. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Система стандартов по управлению и информации	2	
Тема 2.2. Стандартизации в РФ	Содержание	12/6	
	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Система стандартов социальной сферы. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.2
	ЕСТД. ЕСКД. Система законодательных и нормативных актов в сфере технического регулирования. Национальные системы технического регулирования в области электроэнергетики. Знаки соответствия стандартам.	2	
	Кодирование технико-экономической информации. Стандартизация промышленной продукции. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Общероссийские классификаторы ТЭСИ. Каталогизация продукции. Методы классификации и кодирования. Общероссийские классификаторы. Стандартизация технических условий. Штриховое кодирование. Знаки соответствия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Анализ стандартов системы стандартизации Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2012, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-2016	2/2	
	Анализ реальных штрихкодов. Проверка их подлинности Анализ маркировочных знаков реального электронного прибора	2/2	

	Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции.	2/2	
Тема 2.3. Международная стандартизация	Содержание	2	
	Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО)	2	ОК 01, ПК 1.2
Раздел 3 Основы сертификации		7	
Тема 3.1. Системы сертификации	Содержание	4	
	Цели и объекты сертификации. Органы сертификации. Системы сертификации. Научные и методические основы построения систем сертификации продукции. Правовые основы сертификации.	2	ОК 01, ПК 1.2
	Организационно-методические принципы сертификации. Взаимоотношения субъектов сертификации. Сертификация импортируемой продукции.	2	
Тема 3.2. Проведение сертификации	Содержание	3	
	Сущность и проведение сертификации. Отличительные признаки обязательной (ОС) и добровольной (ДС) сертификации. Заполнение сертификата соответствия.	2	ОК 01, ПК 1.2
	Международная сертификация. Международная система МЭК по сертификации изделий электронной техники	1	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		45	

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Снежко, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. А. Снежко. - Железногорск : ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. - 199 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083588> (дата обращения: 03.06.2024).

2. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1239425> (дата обращения: 03.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники:

1.Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терехова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 722 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544887> (дата обращения: 29.04.2024)

2.Конституция Российской Федерации (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ)

3. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 23.06.2014 с изменениями, вступившими в силу с 01.07.2014) "Об обеспечении единства измерений".

4. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 23.06.2014 с изменениями, вступившими в силу с 01.07.2014) "О техническом регулировании"

5. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (Статус: действующий. Дата актуализации описания: 10.08.2017)

6. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. – Введ. 01.01.92. – М.: Издательство стандартов, 1991. – 26 с. Дата актуализации текста 06.04.2015. Дата последнего изменения 12.09.2018

7. ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

8. ГОСТ Р 1.0-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.

9. ГОСТ 2.114-2016 Единая система конструкторской документации. Технические условия.

10. ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения.

11. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов (Дата последнего изменения: 12.09.2018)

12. Правовые ресурсы. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/document/>(дата обращения: 29.04.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – методы и средства измерения; – единицы измерения физических величин, погрешности измерений; – способы регулировки и поверки электронных приборов и устройств. Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.04 «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	110
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	110
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	110
2. Структура и содержание дисциплины	112
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	112
2.2. Содержание дисциплины.....	113
3. Условия реализации дисциплины	119
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	119
3.2. Учебно-методическое обеспечение	119
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	120

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.04 «Электронная техника»: определять и анализировать основные параметры электронных схем; определять работоспособность устройств электронной техники; производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;

Дисциплина ОП.04 «Электронная техника» 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
ОК.01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	определять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ПК 1.1	использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы	правила ТБ и ОТ на рабочем месте

ПК 1.2	читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов	
ПК 2.2	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования	
ПК 3.1		последовательность взаимодействия частей схем основные принципы работы цифровых и аналоговых схем функциональное назначение элементов схем;

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	124	44
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-
Всего	142	-

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. Физические основы полупроводниковых приборов		16 / 2	
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание	8	ОК 02
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле.	2	
	Понятие функции распределения Ферми и уровня Ферми	2	
	Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки.	2	
	Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры. Токи в полупроводниках. Механизмы их возникновения	2	
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание	8/2	ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный (р-п) переход и его свойства. Вольт-амперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя	2	
	Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода. Барьерная и диффузионная емкость р-п перехода, их влияние на частотные свойства р-п перехода.	2	
	Гетеропереходы. Контакт металл-полупроводник переход Шотки. Свойства. Поверхностные явления в полупроводниках.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование ВАХ р-п перехода	2/2	
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		44 / 20	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	10/4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06
	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов.	2	
	Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов.		
	Диоды Шотки. Области применения.	2	

	Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диоды. Диоды Ганна. Области применения	2	ПК 1.1 ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Исследование выпрямительных диодов	2/2	
	Исследование стабилитрона	2/2	
Тема 2.2. Биполярные транзисторы	Содержание	8/4	
	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности их характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2
	Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ	2/2	
	Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОБ	2/2	
Тема 2.3. Полевые (униполярные) транзисторы	Содержание	12/4	
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2
	Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры.	2	
	Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. ,	2	
	МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Температурные частотные свойства полевых транзисторов. Маркировка. Рекомендации по их включению.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Исследование полевого транзистора с управляющим переходом по схеме с общим затвором (ОЗ)	2/2	
	Исследование полевого транзистора МДП - структуры	2/2	
Тема 2. 4 Тиристоры	Содержание	4/2	
	Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения.	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование тиристора	2/2	
Тема 2. 5 Оптоэлектронные приборы	Содержание	10/6	
	Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2
	Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Оптоны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Исследование фотодиода	2/2	
	Исследование светодиода	2/2	
	Исследование оптрона	2/2	
Раздел 3. Электровакуумные приборы. Устройства отображения информации		12 / 2	
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание	2	
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микрولампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 07
Тема 3.2. Электронно-лучевые приборы	Содержание	2	
	Классификация. Устройство. Основные конструктивные узлы. Отклоняющие системы. Типы отклоняющих систем. Экраны электронно-лучевых трубок. Основные параметры и характеристики. Особенности ЭЛП различного назначения. Передающие трубки: виды, устройство и применение	2	ОК 02 ОК 03 ОК 07
Тема 3.3. Ионные приборы (газоразрядные приборы)	Содержание	2	
	Виды разрядов в газах. Вольт – амперная характеристика (ВАХ) газового разряда. Классификация ионных приборов Применение ионных приборов	2	ОК 02 ОК 03 ОК 07
Тема 3.4. Устройства отображения информации (УОИ)	Содержание	6/2	
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации.	2	ОК 03 ОК 01
	Жидкокристаллические (ЖК или LCD) -мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение.	2	ОК 04 ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	

	Исследование ЖК индикатора	2/2	
Раздел 4. Аналоговая схемотехника		32 / 14	
Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Содержание	2	
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе Влияние ОС на основные показатели усилителя. Обратные связи (ОС) в усилителе Понятие устойчивости усилителя	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2
	Содержание	12/6	
	Усилитель напряжения. Каскад усиления. Общие принципы построения каскада усиления. Понятие «рабочая точка». Динамические характеристики, их виды и назначения.	2	ОК 01 ОК 04 ПК 1.1
Тема 4.2. Схемотехника усилительных устройств	Способы задания положения «рабочей точки». Методы температурной стабилизации положения «рабочей точки». Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах: схемы, назначение элементов, сравнительный анализ.	2	ОК 02 ОК 03
	Усилители мощности. Основные требования к усилителям мощности. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Исследование каскада усиления на биполярном транзисторе	2/2	
	Исследование усилителя напряжения звуковой частоты	2/2	
	Исследование двухтактного бестрансформаторного усилителя мощности	2/2	
	Содержание	10/6	
	Основные типы УПТ. Балансные каскады усиления. Принцип построения. Дифференциальный усилитель (ДУ). Принцип работы. Характеристики и режимы. УПТ с преобразованием сигнала. Структурная схема. Принцип работы. Достоинства и недостатки	2	ОК 02 ОК 06 ОК 01 ОК 04
Тема 4.3. Усилители постоянного тока (УПТ)	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ.	2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Исследование УПТ	2/2	
	Суммирование напряжения на ОУ	2/2	
	Исследование интегратора и дифференциатора на ОУ	2/2	
Тема 4.4.	Содержание	4	

Специальные виды усилителей	Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики.	2	ОК 02 ОК 06 ПК 1.2
	Повторители напряжения. Назначение. Принципиальная схема полевого и биполярного транзисторов. Основные особенности. Избирательные и резонансные усилители. Особенности схемотехники	2	
Тема 4.5. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	4/2	
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор Основные типы: мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	2	ОК 02 ОК 01 ПК 1.1 ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование RC – генераторов	2/2	
Раздел 5. Импульсные устройства. Цифровые устройства. Общие понятия		10 / 2	
Тема 5.1. Электронные ключи и формователи импульсов	Содержание	4	
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей.	2	ОК 02 ОК 06 ПК 1.2
	Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры как бистабильные ключи и формователи импульсов. Триггеры. Схемы. Применение.	2	
Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Содержание	4/2	
	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 01 ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 20. Исследование работы мультивибратора	2/2	
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия.	Содержание	2	
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Типы цифровых устройств. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	2	ОК 02 ОК 03
Раздел 6. Источники питания и преобразователи		10 / 4	
Тема 6.1 Основные понятия об источниках питания (ИП)	Содержание	4/2	
	Источники питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты	2	ОК 02 ОК 03 ОК 01 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	

	Исследование мостового выпрямителя	2/2	
Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание	6/2	
	Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы.	2	ОК 02 ОК 06 ПК 3.1. ОК 01 ОК 04 ПК 1.1
	Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование компенсационного стабилизатора напряжения	2/2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего		142	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электронной, цифровой и микропроцессорной техники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136807> (дата обращения: 03.06.2024).
2. Никифоров, И. К. Электронная аппаратура. Основные положения электроники. Радио- и электротехнические материалы и изделия : учебное пособие / И. К. Никифоров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 372 с. - ISBN 978-5-9729-1164-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102073> (дата обращения: 03.06.2024).
3. Никифоров, И. К. Электронная аппаратура. Диоды и тиристоры, их особенности и применение. Оптоэлектронные приборы : учебное пособие / И. К. Никифоров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 800 с. - ISBN 978-5-9729-1231-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102070> (дата обращения: 03.06.2024).
4. Никифоров, И. К. Электронная аппаратура. Транзисторные биполярные и полевые структуры : учебное пособие / И. К. Никифоров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 480 с. - ISBN 978-5-9729-1234-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102078> (дата обращения: 03.06.2024).
5. Никифоров, И. К. Электронная аппаратура. Биполярные транзисторы с изолированным затвором. Силовые модули : учебное пособие / И. К. Никифоров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 516 с. - ISBN 978-5-9729-1242-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102069> (дата обращения: 03.06.2024).
6. Никифоров, И. К. Электронная аппаратура. Пассивные электромагнитные компоненты и элементы схем. Электромагнитная совместимость. Основы магнитоэлектроники : учебное пособие / И. К. Никифоров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 476 с. - ISBN 978-5-9729-1207-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102075> (дата обращения: 03.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4.
2. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. : Изд. НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN: 978-5-16-015415-2
3. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. 3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – правила ТБ и ОТ на рабочем месте – последовательность взаимодействия частей схем – основные принципы работы цифровых и аналоговых схем – функциональное назначение элементов схем; Умеет: – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи – определять этапы решения задачи;	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации – определять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – организовывать работу коллектива и команды – описывать значимость своей специальности – соблюдать нормы экологической безопасности – использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы – читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов – проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования		
---	--	--

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины

ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И
РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	124
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	124
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	124
2. Структура и содержание дисциплины	125
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	125
2.2. Содержание дисциплины.....	126
3. Условия реализации дисциплины	129
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	129
3.2. Учебно-методическое обеспечение	129
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	130

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.05 «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;

Дисциплина ОП.05 «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» 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
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
ПК 3.1		функциональное назначение элементов схем;
ПК 3.2	проводить конструктивный анализ элементной базы	современная элементная база электронных устройств
ПК 4.1		Назначение и свойства применяемых материалов; Марки и характеристики лаков, эмалей, клеев;
ПК 4.2		Марки и характеристики проводов;

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
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	48	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы материаловедения		4	
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	Содержание	4	
	Общие сведения о строении материалов. Классификация материалов по составу, свойствам и техническому назначению. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Полиморфные превращения, их значение для обработки и эксплуатации материалов. Анизотропные и изотропные вещества. Нанокристаллические материалы	2	ПК 4.1, ПК 3.2
	Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов. Методы измерения параметров и определения свойств материалов	2	
Раздел 2 Электрорадиоматериалы		18 / 4	
Тема 2.1 Проводниковые материалы	Содержание	6/2	
	Физическая природа электропроводности металлов и сплавов. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы высокой проводимости: виды, свойства, применение. Припои. Контактные материалы.	2	ПК 4.2, ПК 3.2 ОК 01
	Благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Металлы различного применения. Материалы высокого сопротивления. Контактные материалы. Припои. Резистивные пленочные материалы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Проведение сравнительного анализа проводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве.	2/2	
Тема 2.2 Полупроводниковые материалы	Содержание	4/2	
	Свойства полупроводников. Получение и применение полупроводниковых материалов. Простые полупроводники: , свойства, применение. Сложные полупроводники: виды, свойства. применение	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Проведение сравнительного анализа полупроводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве.	2/2	
	Содержание	4	

Тема 2.3 Диэлектрические материалы	Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Диэлектрическая проницаемость. Электропроводность диэлектриков; объемное и поверхностное сопротивление. Диэлектрические потери: зависимость от температуры. Электрическая прочность диэлектриков.	2	ПК 4.1, ПК 3.2
	Твердые органические диэлектрики. Полимеризационные синтетические полимеры: свойства, применение Поликонденсационные синтетические полимеры: виды, свойства, применение. Электроизоляционные пластмассы. Твердые неорганические диэлектрики: виды, свойства, применение. Активные диэлектрики: виды, свойства, применение.	2	
Тема 2.4 Магнитные материалы	Содержание	4	
	Природа магнетизма. Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитомягкие материалы: свойства, марки, применение	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	Магнитотвердые материалы: свойства, марки, применение Магнитные материалы специального назначения.	2	
Раздел 3 Радиокомпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств		24 / 12	
Тема 3.1 Резисторы	Содержание	4/2	
	Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов. Система обозначений и маркировки резисторов.	2	ПК 4.1, ПК 3.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование резистора	2/2	
Тема 3.2 Конденсаторы	Содержание	4/2	
	Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов. Система обозначений и маркировки конденсаторов.	2	ПК 3.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование конденсатора	2/2	
Тема 3.3 Катушки индуктивности	Содержание	2	
	Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.	2	ПК 3.2
Тема 3.4 Трансформаторы	Содержание	4/2	
	Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.	2	ПК 3.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование трансформатора	2/2	
	Содержание	4/2	

Тема 3.5 Полупроводниковые диоды	Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение. Система обозначений, цветовая маркировка полупроводниковых диодов	2	ПК 3.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование полупроводникового диода	2/2	
Тема 3.6 Транзисторы	Содержание	6/4	
	Устройство и принцип действия транзистора. Разновидности биполярных транзисторов. Система обозначений. Полевые транзисторы.	2	ПК 3.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Исследование транзисторов.	2/2	
	Подбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории измерительной техники и электротехники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1911145> (дата обращения: 08.06.2024).

2. Черепашин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепашин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1865718> (дата обращения: 08.06.2024).

3. Материаловедение : учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко ; под ред. В.Т. Батиенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 151 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/978. - ISBN 978-5-16-016094-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2054177> (дата обращения: 08.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники:

1.Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209> (дата обращения: 02.04.2024).

2.Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534416> (дата обращения: 02.04.2024).

3.Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512210> (дата обращения: 02.04.2024).

4.Суворов, Э. В. Материаловедение: методы исследования структуры и состава материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530312> (дата обращения: 02.04.2024).

5.Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru (дата обращения: 02.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – функциональное назначение элементов схем; – современная элементная база электронных устройств – Назначение и свойства применяемых материалов; – Марки и характеристики лаков, эмалей, клеев; – Марки и характеристики проводов; Умеет: – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – проводить конструктивный анализ элементной базы	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.06 «ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	133
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	133
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	133
2. Структура и содержание дисциплины	134
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	134
2.2. Содержание дисциплины.....	135
3. Условия реализации дисциплины	139
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	139
3.2. Учебно-методическое обеспечение	139
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	140

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.06 «Электрорадиоизмерения»: пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины.

Дисциплина ОП.06 «Электрорадиоизмерения» 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
ОК.01	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	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	определять необходимые источники информации применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности современные средства и устройства информатизации
ПК 1.2	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами	правила ТБ и ОТ на рабочем месте правила организации рабочего места и выбор приемов работы методы и средства измерения единицы измерения физических величин, погрешности измерений назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	26
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	64	-

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, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы электрорадиоизмерений		2	
Тема 1.1 Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание	2	
	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов. Микропроцессоры.	2	ОК 02 ПК 1.2
Раздел 2. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов		12 / 4	
Тема 2.1 Измерительные генераторы сигналов низкой частоты. Измерительные генераторы сигналов высокой частоты	Содержание	6/2	
	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора.	2	ОК 02 ПК 1.2
	Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Изучение технического описания и органов управления генераторов низкой и высокой частоты.	2/2	
Тема 2.2 Измерительные генераторы импульсных сигналов. Измерительные	Содержание	6/2	
	Понятие об импульсных генераторах, их назначение и применение. Виды импульсов, вырабатываемых генератором, их характеристики.	2	ОК 02 ПК 1.2
	Назначение блоков генератора, принцип их действия. Понятие о генераторах шума, принцип их действия и область применения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	

генераторы шумовых сигналов.	Изучение технического описания и органов настройки и регулировки импульсного генератора.	2/2	
Раздел 3. Измерение напряжений, токов и мощности.		14 / 4	
Тема 3.1. Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами	Содержание	4/2	
	Классификация и разновидности электромеханических измерительных приборов. Особенности и виды измерений.	2	ОК 02 ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)	2/2	
Тема 3.2 Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы	Содержание	4	
	Измерение переменного тока. Особенности измерения токов и напряжения высокой частоты.	2	ОК 02 ПК 1.2
	Термоэлектрические приборы, включение их в измерительную цепь. Погрешности термоэлектрических приборов	2	
Тема 3.3. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры	Содержание	2	
	Классификация электронных вольтметров. Аналоговые электронные вольтметры. Общие сведения о цифровых вольтметрах, их достоинства и недостатки. Аналого-цифровое преобразование сигнала. Особенности и принцип действия.	2	ОК 02
Тема 3.4. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	Содержание	4/2	
	Особенности измерения мощности. Методы амперметра и вольтметра. Типы ваттметров. Измерение реактивной мощности	2	ОК 02 ПК 1.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой	2/2	
Раздел 4. Исследование формы электрических сигналов		10 / 6	
	Содержание	10/6	

Тема 4.1. Электронно-лучевые осциллографы. Двухлучевые и двухканальные осциллографы.	Классификация и характеристики электронно-лучевых осциллографов. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа. Техника осциллографических измерений.	2	ОК 02 ПК 1.2
	Понятие о многолучевых осциллографах, их отличительные особенности. Понятие о двухканальном осциллографе, его особенности. Режимы работы каналов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Изучение техники осциллографических измерений. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа.	2/2	
	Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа	2/2	
	Изучение органов управления двухлучевого осциллографа и режимов работы каналов.	2/2	
Раздел 5. Измерение параметров сигналов		18 / 10	
Тема 5.1. Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний	Содержание	10/6	ОК 02 ПК 1.2
	Требование к точности измерения частоты в различных диапазонах. Понятие об эталонах частоты. Виды частотно-измерительных приборов. Электронно-счётные частотомеры.	2	
	Электронные методы измерения частоты и времени. Методы измерения фазы гармонических колебаний и их краткая характеристика	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения.	2/2	
	Измерение частоты сигнала частотомером, определение погрешностей измерений	2/2	
Тема 5.2. Измерение искажений формы сигналов	Содержание	4/2	ОК 01 ПК 1.2
	Характеристика искажений электрического сигнала. Средства измерения нелинейных искажений. Метрологическое обеспечение средств измерения характеристик искажений формы сигналов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем	2/2	
Тема 5.3. Измерение параметров	Содержание	4/2	ОК 01 ПК 1.2.
	Характеристики и параметры модулированных сигналов. Методы и средства измерения параметров модулированных сигналов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	

модулированных сигналов	Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала	2/2	
Раздел 6. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей		6 / 2	
Тема 6.1. Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными. Измерение параметров полупроводниковых приборов	Содержание	6/2	
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C.	2	ОК 02 ПК 1.2
	Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Измерение параметров полупроводниковых приборов	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория измерительной техники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-502-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2053251> (дата обращения: 03.06.2024).
2. Новикова, Н. В. Электрорадиоизмерения. Средства контроля : учебное пособие / Н. В. Новикова, В. О. Афонько. - Минск : РИПО, 2021. - 183 с. - ISBN 978-985-7253-66-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854608> (дата обращения: 03.06.2024).
3. Афонько, В. О. Электрорадиоизмерения. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. О. Афонько, Н. В. Новикова. - Минск : РИПО, 2021. - 311 с. - ISBN 978-985-7234-94-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854175> (дата обращения: 03.06.2024).

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0.
2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9.
3. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. – Москва : Юрайт, 2020. – 103 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10717-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456821>
4. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для СПО / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-6504-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148037> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – современные средства и устройства информатизации – правила ТБ и ОТ на рабочем месте – правила организации рабочего места и выбор приемов работы – методы и средства измерения – единицы измерения физических величин, погрешности измерений – назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств Умеет: – 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	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

– определять необходимые источники информации – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – организовывать рабочее место и выбирать приемы работы – читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов – выбирать методы и средства измерений: контрольно- измерительных приборов и ЭВМ, информационно- измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство – снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами		
--	--	--

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.07 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	144
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	144
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Содержание дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Учебно-методическое обеспечение	Ошибка! Закладка не определена.
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: вооружить будущих выпускников теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций, принятия решений по защите населения и территорий от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их воздействий, Выполнения конституционного долга и обязанности по защите Отечества в рядах Вооружённых Сил Российской Федерации.

Дисциплина «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 задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части. - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы. - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте. - методы работы в профессиональной и смежных сферах. - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска,	- номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	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.	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.	
OK04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	
OK06	- 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	- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
OK07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в	

	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	профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК08	- 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	68	20
Теоретические занятия	48	
Практические занятия	20	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	68	20

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		12/2	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». 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. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	2	
Тема 1.2 Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях (ЧС)	Содержание учебного материала	10/2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Чрезвычайные ситуации военного времени Классификация ЧС по масштабам распространения, по источникам распространения. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	2	
	Характеристика химического, биологического и ядерного оружия	2	

	Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время	2	
	МЧС России Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона. Действия населения по сигналам гражданской обороны	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие № 1 «Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения»	2/2	
Раздел 2. Основы военной службы		48/12	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации Национальные интересы РФ. Принципы обеспечения военной безопасности. Основы обороны государства. Организация обороны государства.	2	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	16/6	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение.	2	
	Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих.	2	
	Понятие и сущность воинской обязанности. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Воинские должности, предусматривающие службу по контракту	2	

	Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ "Об альтернативной гражданской службе". Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	Организация караульной службы. Обязанности и действия часового. Воинская дисциплина, поощрения и дисциплинарные взыскания.	2	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие №2 Об особенностях военной службы	2/2	
	Практическое занятие №3 Военнослужащий – защитник своего Отечества. Требования, предъявляемые к призывнику, требования к контрактнику.	2/2	
	Практическое занятие №4 Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе.	2/2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	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.	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 подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №5 Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Воинское приветствие.	2/2	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок.	2	

	Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия.	2	
	Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №6 «Выполнение нормативов по неполной разборке и сборке автомата»	2/2	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	2	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.). Ориентирование на местности без карты. Движение по азимутам.	2	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
Тема 2.8. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ)	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил Российской Федерации (ВС РФ). Виды и рода ВС РФ	2	
	Символы воинской части. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	2	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №7 Уставы Вооруженных Сил РФ	2/2	
	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК02,

Тема 2.9. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	2	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие №8 Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений.	2/2	
Раздел 3. Основы медицинских знаний		6/4	
Тема 3.1 Общие правила оказания первой помощи. Профилактика инфекционных заболеваний. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	6/4	
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях. Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний. Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №9 Оказание первой помощи пострадавшим. Отработка навыков оказания первой помощи при кровотечении, при травмах различных областей тела	2/2	

	Практическое занятие №10 Отработка навыков оказания первой помощи при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур, при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2/2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Ю. С. Шойгу, О. В. Белинская, В. К. Ащанулов [и др.] : под ред. Ю. С. Шойгу. — Москва: Просвещение, 2024. — 224 с.: ил. (Учебник СПО). — ISBN 978-5-09-114133-7. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157063> (дата обращения: 18.07.2024).

3. Бондин В.И., Семехин Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2022

4. Косолапова Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебник для учреждений среднего профессионального образования. Издатель – Академия, серия - Начальное и среднее профессиональное образование, 2022.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2080530>

6. Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. П. Мельников, А. И. Куприянов, А. В. Назаров; под ред. В. П. Мельникова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-11-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2133022>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531090> (дата обращения: 10.06.2024).

2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511628> (дата обращения: 10.06.2024).

3. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09351-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514125> (дата обращения: 10.06.2024).

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533016> (дата обращения: 10.06.2024).

5. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511659> (дата обращения: 10.06.2024).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Безопасность жизнедеятельности. Лекции БЖД.» [Электронный ресурс], форма доступа – <http://www.twirpx.com/files/emergency/safe/lestures/> свободная;

2. «Армия и специальность» [Электронный ресурс], форма доступа –/novosti/Armiya-Spetsialnosti.html свободная.

1. Безопасность жизнедеятельности: практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Наименование.

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст : электронный.

3. Михаиллиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаиллиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте. - методы работы в профессиональной и смежных сферах. - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. - приемы структурирования информации. - формат оформления результатов поиска информации. - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения. - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том	— выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам — использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности — эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде — умеет раскрывать правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации; — демонстрирует сформированность представлений о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности — умеет анализировать структуру РСЧС и формулировать задачи системы РСЧС — знает правила поведения при угрозе чрезвычайных ситуаций различного характера — умеет объяснять права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций — знает об угрозах военного характера — демонстрирует представления о роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира — знает основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны	тестирование; просмотр и оценка отчётов по практическим работам; устный фронтальный и индивидуальный опрос; оценка выполнения презентаций, докладов, рефератов, эссе; дифференцированный зачет

числе цифровые средства. психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и	— знает строевые приемы в движении без оружия — знает правила и меры безопасности при обращении с оружием — имеет представление о видах оружия массового поражения и их поражающих факторах — понимает особенности оказания первой помощи в бою — имеет представление о тактических свойствах местности и их влиянии на боевые действия войск; иметь представление о шанцевом инструменте — имеет представление о военно-учетных специальностях — соблюдает технику безопасности, правовые и этические нормы, нормы информационной безопасности — умеет различать чрезвычайные ситуации по причинам возникновения и их последствия — владеет основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций — умеет определять понятие первой помощи и характеризовать действия, требующие оказания первой помощи — демонстрирует знания порядка оказания первой помощи при неотложных состояниях — знает правил безопасного поведения при угрозе террористического акта — проявляет гражданско-патриотическую позицию — использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья	
---	--	--

социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части. - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы. - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - 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. организовывать работу коллектива и команды — - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 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		
--	--	--

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 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		
---	--	--

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

- 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
- 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
- 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание дисциплины

- 2.1 Трудоёмкость освоения дисциплины
- 2.2 Содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

- 3.1. Материально-техническое обеспечение
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.08 «Основы финансовой грамотности»: находить правило выбора ПИФ для размещения денежных средств; находить правило отличия средства граждан в банках, которые застрахованы ССВ, учесть сумму страхового лимита при размещении денег на банковских депозитах, получить страховое возмещение по вкладу; находить информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений; находить виды финансового мошенничества и отличить финансовую пирамиду от добросовестных финансовых организаций; находить различие организационно-правовые форм предприятия и оценить предпочтительность использования той или иной схемы налогообложения; Формы и виды защиты от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; различие обязательного и добровольного страхования; критерии правила выбора страховых компаний; виды финансового мошенничества и отличить финансовую пирамиду от добросовестных финансовых организаций; различие организационно-правовые форм предприятия и оценить предпочтительность использования той или иной схемы налогообложения; Формы и виды защиты от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; различие обязательного и добровольного страхования; критерии правила выбора страховых компаний.

Дисциплина ОП.08 «Основы финансовой грамотности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач	информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;

	личностного развития и финансового благополучия; использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	- формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности
ОК 04	работать в коллективе и команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; принципы организации проектной деятельности

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1. Личное финансовое планирование.	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
2		Тема 1.2. Способы увеличения семейных доходов с использованием услуг финансовых организаций	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
3		Тема 1.3. Банковская система РФ.	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
4		Тема 1.4. Управление финансовыми ресурсами.	6	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
5		Тема 1.5. Инвестиции	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
6		Тема 1.6. Страхование	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
7		Тема 1.7. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие старости.	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
8		Тема 1.8. Налоги.	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева

9		Тема 1.9. Риски в управлении финансовыми ресурсами	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
10		Тема 1.10. Основы предпринимательства.	3	Для усиления знаний по компетенции ОК 03 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева

3. 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	35	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	35	-

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
Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		2	
Раздел 1. Деньги и операции с ними			
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание	4	
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание	2	
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Содержание	2	
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04

Раздел 2. Планирование и управление личными финансами			
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание	4	
	Домашняя бухгалтерия. Личный бюджет. Структура и способы составления и планирования личного бюджета. Личный финансовый план, Финансовые цели, стратегия и способы их достижения.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.2 Личные сбережения	Содержание	2	
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 2.3. Кредиты и займы	Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Содержание	2	
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Раздел 3. Риск и доходность			
Тема 3.1. Инвестирование	Содержание	6	
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04

Тема 3.2. Страхование	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 3.3. Предпринимательство	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Раздел 4. Финансовая среда			
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание		
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Промежуточная аттестация		1	
Всего:		35	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Ю.В. Брехова, А.П. Алмосов «Финансовая грамотность» М. Издательство ВАКО, 2023 г;

2.В.М. Богаченко, И.Г. Бурейко «Основы финансовой грамотности» Ростов н/Д, «Феникс», 2023 г.;

3.А.Ю. Баранова «Финансовая грамотность»: учебное пособие, Znanium.com, М.: ИНФРА-М,2024.-225 с.;

4.С.В. Толкачёва «Финансовая грамотность. Цифровой мир»: 10-11-е классы: базовой уровень: учебник. Znanium.com - 3 – е изд.стер. – М.: Просвещение, 2023.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Информационно правовой портал <http://consultant.ru/>
2. Информационно правовой портал <http://www.garant.ru/>
3. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации <https://www.minfin.ru/>
4. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации <https://www.nalog.ru/>
5. Официальный сайт Пенсионного фонда России <http://www.pfrf.ru/>
6. Официальный сайт Фонда социального страхования <http://fss.ru/>
7. Официальный сайт Фонда обязательного медицинского страхования <http://www.ffoms.ru/>
8. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации <http://www.cbr.ru/>
9. Официальный сайт Президента России - <http://www.kremlin.ru>
10. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714> (дата обращения: 10.04.2024).
11. Фрицлер, А. В. Финансовая грамотность: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-17006-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532185> (дата обращения: 10.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации;	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

- возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; принципы организации проектной деятельности Умеет: определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план оформлять результаты поиска, применять средства информационных		
---	--	--

технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения		
---	--	--

финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; выявлять сильные и слабые стороны бизнес- идеи, плана достижения личных финансовых целей; производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов работать в коллективе и команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности —		
--	--	--

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.09 «ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	26
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	26
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	26
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	27
2. Структура и содержание дисциплины	29
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	29
2.2. Содержание дисциплины.....	30
3. Условия реализации дисциплины	33
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	33
3.2. Учебно-методическое обеспечение	33
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.09 «Физика полупроводниковых материалов»: применять физические законы для решения практических задач; проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

Дисциплина ОП.09 «Физика полупроводниковых материалов» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 03	применять современную научную профессиональную терминологию;	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики. Законы сохранения – фундаментальные законы природы	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
2		Тема 2.1. Электрическое поле	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
3		Тема 2.2. Законы постоянного тока	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
4		Тема 2.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
5		Тема 3.1. Гармонические колебания	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
6		Тема 3.2. Физические основы акустики	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
7		Тема 3.3. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.	10	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
8		Тема 3.4. Электромагнитные волны	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
9		Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО

				Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
10		Тема 4. 2. Элементы физики твёрдого тела. Полупроводники	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
11		Тема 4.3. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК02, ОК03, ОК04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-
Всего	8	-

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. Физические основы механики		4	
Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики. Законы сохранения – фундаментальные законы природы	Содержание	4	
	Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона.	2	ОК03
	Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.	2	
Раздел 2. Основы электромагнетизма		16/6	
Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание держание учебного материала	6/2	
	Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле.	2/2	ОК 02, ОК 04, ОК 02
	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Измерение электроемкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора»	2/2	
Тема 2.2. Законы постоянного тока	Содержание	6/4	
	Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	«Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи»	2/2	
	«Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву»	2/2	
Тема 2.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание	4	
	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем.	2	ОК 03
	Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.	2	
Раздел 3. Основы физики колебаний и волн		28/8	
	Содержание	6/2	

Тема 3.1. Гармонические колебания	Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний.	2	ОК 02, ОК 04
	Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу»	2/2	
Тема 3.2. Физические основы акустики	Содержание	8/2	ОК02, ОК03
	Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах.	2	
	Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция.	2	
	Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса»	2/2	
Тема 3.3. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.	Содержание	10/4	ОК01
	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах.	2	
	Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний.	2	
	Применение колебательного контура в радиотехнике.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	«Составление уравнений гармонических колебаний по графикам гармонических колебаний»	4/4	
Тема 3.4. Электромагнитные волны	Содержание	4	ОК03, ОК04
	Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн.	2	
	Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн	2	
Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул		16/6	
Тема 4.1. Волновые и квантовые свойства света	Содержание	6/2	ОК02
	Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам.	2	
	Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Определение показателя преломления с помощью лазерного излучения»	2/2	
Тема 4. 2.	Содержание	8/4	

Элементы физики твёрдого тела. Полупроводники	Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	2	OK02, OK04
	Свойства р-п перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	«Построение ВАХ полупроводникового диода»	4/4	
Тема 4.3. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения	Содержание	2	OK03
	Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира.	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего:		82	

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1968777> (дата обращения: 18.06.2024).
2. Сдвижков, О. А. Физика: практикум в Excel : учебное пособие / О.А. Сдвижков, Н.П. Мацнев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 274 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1014621. - ISBN 978-5-16-015002-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2048137> (дата обращения: 18.06.2024).
3. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138798> (дата обращения: 18.06.2024).
4. Романова, В. В. Физика. Примеры решения задач : учебное пособие / В. В. Романова. - 2-е изд., испр. - Минск : РИПО, 2021. - 346 с. - ISBN 978-985-7253-60-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854599> (дата обращения: 18.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев, А. А. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538886> (дата обращения: 29.04.2024).
2. Аристотель, -. Физика / Аристотель ; переводчик В. П. Карпов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08826-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541515> (дата обращения: 29.04.2024).
3. Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541746> (дата обращения: 29.04.2024).
4. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513094> (дата обращения: 29.04.2024).
5. Калашников, Н. П. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542247> (дата обращения: 29.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности – современная научная и профессиональная терминология; 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 – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – применять средства информационных	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

технологий для решения профессиональных задач –использовать современное программное обеспечение –применять современную научную профессиональную терминологию; –организовывать работу коллектива и команды; –взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
---	--	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.10 «ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	38
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	38
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	38
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	38
2. Структура и содержание дисциплины	42
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	42
2.2. Содержание дисциплины.....	43
3. Условия реализации дисциплины	49
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	49
3.2. Учебно-методическое обеспечение	49
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	50

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.10 «Цифровая схемотехника»: производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем; производить синтез и анализ цифровых схем; проводить исследование типовых схем цифровой электроники; выполнять упрощение логических схем.

Дисциплина ОП.10 «Цифровая схемотехника» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	планировать процесс поиска;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ПК 1.2	читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств
ПК 3.1	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания	основные принципы работы цифровых и аналоговых схем

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1 Системы счисления	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
2		Тема 1.2 Формы представления чисел	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

3		Тема 1.3 Машинные коды	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
4		Тема 1.4 Арифметические действия над числами с фиксированной запятой	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
5		Тема 1.5 Арифметические действия над числами с плавающей запятой	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
6		Тема 1.6 Арифметические действия над числами в двоично-десятичной системе счисления	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
7		Тема 2.1 Основные понятия алгебры логики	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
8		Тема 2.2 Цифровые интегральные микросхемы ТТЛ	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
9		Тема 2.3 Цифровые интегральные микросхемы КМОП	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
10		Тема 3.1 Дешифраторы и шифраторы	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
11		Тема 3.2 Мультиплексоры и демультиплексоры	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

12		Тема 3.3 Сумматоры	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
13		Тема 3.4 Программируемые логические структуры	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
14		Тема 4.1 Триггеры	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
15		Тема 4.2 Регистры	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
16		Тема 4.3 Счетчики	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
17		Тема 4.4 Генераторы импульсов	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
18		Тема 4.5 Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
19		Тема 5.1 Структуры вычислительных систем	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
20		Тема 5.2 Организация устройств управления	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
21		Тема 6.1 Полупроводниковые	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО

		запоминающие устройства		Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
22		Тема 6.2 Цифровые интегральные микросхемы ТТЛ	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
23		Тема 6.3 Постоянные запоминающие устройства	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

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	92	32
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	92	-

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. Арифметические основы теории цифровых устройств		16 / 2	
Тема 1.1 Системы счисления	Содержание	2	
	Основные понятия. Правила перевода из одной системы счисления в другую.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 1.2 Формы представления чисел	Содержание	4/2	
	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	2/2	
Тема 1.3 Машинные коды	Содержание	4	
	Кодирование положительных чисел в форме с фиксированной запятой. Кодирование отрицательных чисел в форме с фиксированной запятой.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Правила перевода отрицательных чисел из дополнительного и обратного кодов в прямой код.	2	
Тема 1.4 Арифметические действия над числами с фиксированной запятой	Содержание	2	
	Сложение положительных чисел. Сложение отрицательных чисел или чисел с разными знаками. Умножение чисел. Деление чисел.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 1.5 Арифметические действия над числами с плавающей запятой	Содержание	2	
	Сложение чисел. Умножение чисел. Деление чисел.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1

Тема 1.6 Арифметические действия над числами в двоично-десятичной системе счисления	Содержание	2	
	Особенности сложения в двоично-десятичной системе счисления. Сложение чисел с одинаковыми знаками. Сложение чисел с разными знаками.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
Раздел 2 Логические основы цифровой схемотехники		18 / 6	
Тема 2.1 Основные понятия алгебры логики	Содержание	6/2	
	Общие сведения. Переключательные функции одной и двух переменных. Тождества и законы алгебры логики. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы представления функций алгебры логики. Минимизация логических функций с использованием законов и тождеств. Минимизация логических функций с использованием карт Карно (диаграмм Вейча). Метод испытаний. Анализ и синтез комбинационных схем. Правила оформления схем цифровых устройств. Функционально полные системы элементов (базис). Особенности работы комбинационных схем.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Метод испытаний. Анализ и синтез комбинационных схем. Правила оформления схем цифровых устройств. Функционально полные системы элементов (базис). Особенности работы комбинационных схем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Минимизация логических функций	2/2	
Тема 2.2 Цифровые интегральные микросхемы ТТЛ	Содержание	6/2	
	Общие сведения о цифровых микросхемах. Логические схемы на биполярных транзисторах. ТТЛ с транзисторами Шоттки. Основные электрические параметры и характеристики логических элементов ТТЛ. Особенности применения микросхем ТТЛ при разработке цифровых устройств.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные электрические параметры и характеристики логических элементов ТТЛ. Особенности применения микросхем ТТЛ при разработке цифровых устройств.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование ИМС серии ТТЛ	2/2	
	Содержание	6/2	

Тема 2.3 Цифровые интегральные микросхемы КМОП	Логические элементы на КМОП-транзисторах. Принципы построения логических элементов на КМОП-транзисторах. Физическая структура микросхемы на КМОП-транзисторах. Основные характеристики и параметры микросхем на КМОП-транзисторах. Особенности применения микросхем на КМОП-транзисторах при построении цифровых устройств.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные характеристики и параметры микросхем на КМОП-транзисторах. Особенности применения микросхем на КМОП-транзисторах при построении цифровых устройств.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование ИМС серии КМОП	2/2	
Раздел 3 Комбинационные устройства		18 / 10	
Тема 3.1 Дешифраторы и шифраторы	Содержание	6/4	
	Общие сведения о дешифраторах. Синтез линейного дешифратора. Схема прямоугольного дешифратора. Схема пирамидального дешифратора. Сравнительная оценка различных видов дешифраторов. Построение дешифраторов на большое количество входов. Области применения дешифраторов.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Исследование работы шифратора	2/2	
	Исследование работы дешифратора	2/2	
Тема 3.2 Мультиплексоры и демультиплексоры	Содержание	4/2	
	Различные способы построения мультиплексоров. Универсальность использования мультиплексоров. Мультиплексное дерево.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование работы мультиплексора	2/2	
Тема 3.3 Сумматоры	Содержание	4/2	
	Одноразрядный сумматор на два входа (полусумматор). Реализация сумматора на интегральных схемах. Организация многоразрядного параллельного сумматора с последовательным переносом на базе интегральных схем. Использование сумматоров в интегральном исполнении при выполнении различных арифметических операций. Комбинационный сумматор с ускоренным распространением переноса. Сумматор с ускоренным переносом. Сумматор последовательного типа. Накапливающий сумматор. Двоично-десятичный сумматор.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование работы сумматора	2/2	
Тема 3.4 Программируемые логические структуры	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные сведения, классификация и области применения программируемых логических ИС. Организация программируемой логической матрицы. Программируемые логические матрицы. Программируемая матричная логика. Базовые матричные кристаллы. Программируемые вентильные матрицы. Программируемые коммутируемые блоки. ПЛИС комбинированной архитектуры и типа "система на кристалле".	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование работы ПЛИС	2/2	
Раздел 4 Последовательностные устройства		22 / 12	
Тема 4.1 Триггеры	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Асинхронные RS-триггеры. Синхронные триггеры со статическим управлением. Двухступенчатые триггеры MS-типа со статическим управлением. Синхронные триггеры с динамическим управлением. Двухступенчатые триггеры MS-типа со статическим управлением. Синхронные триггеры с динамическим управлением.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование работы триггера	2/2	
Тема 4.2 Регистры	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Схемы простейших регистров. Реверсивные регистры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование работы регистра	2/2	
Тема 4.3 Счетчики	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Асинхронные счетчики. Синхронные счетчики. Счетчики с произвольным коэффициентом пересчета. Счетчики с произвольным коэффициентом пересчета.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование работы счетчика	2/2	
Тема 4.4 Генераторы импульсов	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Мультивибраторы на интегральных логических элементах. Генераторы пилообразного напряжения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование работы мультивибратора на ИМС	2/2	
	Содержание	6/4	

Тема 4.5 Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи	Общие сведения о преобразователях. Цифроаналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи. Элементная база АЦП и ЦАП. Двухнаправленные ключи. Устройства выборки-хранения. Источники опорного напряжения. Элементная база АЦП и ЦАП. Двухнаправленные ключи. Устройства выборки-хранения. Источники опорного напряжения.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Исследование работы АЦП	2/2	
	Исследование работы ЦАП	2/2	
Раздел 5 Принципы построения вычислительных систем		4	
Тема 5.1 Структуры вычислительных систем	Содержание	2	
	Классическая структура. Магистральная структура	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 5.2 Организация устройств управления	Содержание	2	
	Организация микропрограммных устройств управления. Организация устройств управления с жесткой логикой. Особенности построения устройств управления. Структура построения вычислительной системы на основе БИС секционированного микропроцессора. Внутренняя и внешняя память вычислительных систем. Структура построения вычислительной системы на основе БИС секционированного микропроцессора. Внутренняя и внешняя память вычислительных систем.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
Раздел 6 Запоминающие устройства		12 / 2	
Тема 6.1 Полупроводниковые запоминающие устройства	Содержание	4	
	Классификация микросхем памяти. Режимы работы и характеристики статических БИС ЗУ. Организация статических ЗУ. Структурная организация БИС ЗУ. Построение разных видов запоминающих элементов ОЗУ. Организация модулей ЗУ.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Структурная организация БИС ЗУ. Построение разных видов запоминающих элементов ОЗУ. Организация модулей ЗУ.	2	
	Содержание	6/2	

Тема 6.2 Цифровые интегральные микросхемы ТТЛ	Общие сведения о цифровых микросхемах. Логические схемы на биполярных транзисторах. ТТЛ с транзисторами Шоттки. Основные электрические параметры и характеристики логических элементов ТТЛ. Особенности применения микросхем ТТЛ при разработке цифровых устройств.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
	Основные электрические параметры и характеристики логических элементов ТТЛ. Особенности применения микросхем ТТЛ при разработке цифровых устройств.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Исследование ИМС серии ТТЛ	2/2	
Тема 6.3 Постоянные запоминающие устройства	Содержание	2	
	Однократно программируемые ПЗУ. Однократно программируемые ПЗУ в интегральном исполнении серии КР556. Перепрограммируемые ПЗУ. Различия между ПЗУ и ПЛИС.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электронной, цифровой и микропроцессорной техники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Воронов, Е. В. Элементы схемотехники : учебное пособие / Е. В. Воронов, П. В. Дудкин, А. Л. Ларин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-1178-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102086> (дата обращения: 18.06.2024).
2. Харрис, С. Л. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера: RISC-V : практическое руководство / С. Л. Харрис, Д. Харрис ; пер. с англ. В. С. Яценкова, А. Ю. Романова ; под ред. А. Ю. Романова. - Москва : ДМК Пресс, 2022. - 810 с. - ISBN 978-5-97060-961-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2155912> (дата обращения: 18.06.2024).
3. Бабич, Н. П. Основы цифровой схемотехники : учебное пособие / Н. П. Бабич, И. А. Жуков. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, Додэка-XXI, 2023. - 481 с. - ISBN 978-5-89818-571-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2107931> (дата обращения: 18.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489826> (дата обращения: 16.04.2024).
2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536766> (дата обращения: 29.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: –основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте –номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности –назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств –основные принципы работы цифровых и аналоговых схем Умеет: –оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) –планировать процесс поиска; –читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию –подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.11 «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	53
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	53
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	53
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	53
2. Структура и содержание дисциплины	56
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	56
2.2. Содержание дисциплины.....	57
3. Условия реализации дисциплины	61
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	61
3.2. Учебно-методическое обеспечение	61
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	62

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.11 «Микропроцессорные системы»: читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров; программировать встраиваемые системы: AVR- микроконтроллеры с помощью специализированных языков; проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем).

Дисциплина ОП.11 «Микропроцессорные системы» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач современные средства и устройства информатизации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 3.1	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания	основные принципы работы цифровых и аналоговых схем современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств
ПК 3.2	читать принципиальные схемы электронных устройств проводить конструктивный анализ элементной базы	современная элементная база электронных устройств

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1. Микропроцессорные системы. Виды и характеристики	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
2		Тема 1.2. Типовые узлы и устройства	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО

		микропроцессорных систем		Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
3		Тема 1.3. Организация функционирования микропроцессорных систем	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
4		Тема 1.4. Микропроцессоры	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
5		Тема 1.5. Принцип работы микропроцессорной системы	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
6		Тема 1.6. Микроконтроллеры	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
7		Тема 1.7. Микроконтроллеры серии AVR	24	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
8		Тема 2.1. Языки программирования	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
9		Тема 2.2. Трансляция программы	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
10		Тема 2.3 Краткий обзор программаторов	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
		Тема 2.4. Программирование микроконтроллеров	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

		Тема 2.5. Среда разработки приложений для микроконтроллеров	24	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
		Тема 2.6. Отладка программ	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

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	80	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-
Всего	35	-

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, формирования которых способствует элемент программы
Раздел 1. Микропроцессорные системы		38/14	
Тема 1.1. Микропроцессорные системы. Виды и характеристики	Содержание Основные виды микропроцессорных систем (МПС) и их особенности. Обобщенная структура МПС. Основные характеристики и параметры МПС. Краткая характеристика возможностей МПС. Применение МПС.	2	
Тема 1.2. Типовые узлы и устройства микропроцессорных систем	Содержание Системы счисления. Основные схемотехнические решения цифровых устройств МПС. Комбинационные цифровые устройства МПС. Цифровые устройства МПС последовательностного типа. Цифровая обработка сигналов. Особенности аналого-цифрового и цифроаналогового преобразования. Запоминающие устройства микропроцессорных систем.	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
Тема 1.3. Организация функционирования микропроцессорных систем	Содержание Обобщенная структурная схема МПС. Алгоритм работы. Механизмы прерываний. Прямой доступ к памяти.	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
Тема 1.4. Микропроцессоры	Содержание Классификация и характеристики микропроцессора (МП). Понятие об архитектуре микропроцессора. Основные элементы архитектуры. Поколения МП. Принцип работы микропроцессора. Арифметико-логические устройства. Типовые структуры операционного блока микропроцессора. Команды микропроцессора. Операционный блок микропроцессора. Блок микропрограммного управления. Микропрограммирование.	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Содержание	2	

Тема 1.5. Принцип работы микропроцессорной системы	Подключение внешних устройств к микропроцессору. Системная шина. Адресное пространство. Применение параллельных портов в МПС. Обмен данными между микропроцессорами при помощи параллельных портов. Применение последовательных портов в МПС. Суммирующие и вычитающие таймеры. Таймеры с автозагрузкой. Реверсивные таймеры.	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
Тема 1.6. Микроконтроллеры	Содержание	4	
	Классификация микроконтроллеров. Архитектура микроконтроллеров. Микроконтроллеры Intel 8051, PIC, AVR, ARM. Сравнительная характеристика микроконтроллеров.	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Обобщенная структурная схема микроконтроллера. Основные элементы структурной схемы. Назначение. Характеристика. Логические основы построения микроконтроллеров. Классификация устройств памяти. Система команд.	2	
Тема 1.7. Микроконтроллеры серии AVR	Содержание	24/14	
	Состав серии AVR. Особенности серии AVR. Внутренняя память. Способы программирования Flash- и EEPROM-памяти. Порты ввода-вывода. Периферийные устройства. Регистры общего назначения (РОН). Регистры ввода-вывода.	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Память программ. Оперативная память микроконтроллеров AVR. Область памяти, совмещенная с набором регистров общего назначения (РОН). Область памяти, совмещенная с регистрами ввода-вывода (РВВ). Область внутреннего ОЗУ. Область внешнего ОЗУ.	2	
	Энергонезависимая память данных (EEPROM). Счетчик команд и стековая память. Подсистема ввода-вывода. Система прерываний. Управление системой прерываний. Алгоритм работы системы прерываний. Режимы работы таймеров. Режим Normal. Режим «Захват» (Capture). Режим «Сброс при совпадении» (CTC). Режим «Быстродействующий ШИМ» (Fast PWM).	2	
	Режим «ШИМ с точной фазой» (Phase Correct PWM). Асинхронный режим. Предделители таймеров/счетчиков.	2	
	Встроенные периферийные устройства. Аналоговый компаратор. Аналого-цифровой преобразователь. Последовательный канал (UART/USART). Последовательный периферийный интерфейс (SPI). Последовательный двухпроводный интерфейс (TWI).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14	

	Выполнение анализа структурной схемы микроконтроллера серии AVR	2/2	
	Выполнение сравнительного анализа микросхем микроконтроллеров серии AVR	2/2	
	Выбор микроконтроллера серии AVR при выполнении практических задач	2/2	
	Разработка структурной схемы устройства на базе микроконтроллера серии AVR	2/2	
	Разработка принципиальной схемы устройства на базе микроконтроллера серии AVR	2/2	
	Моделирование работы устройства на базе микроконтроллера серии AVR	2/2	
	Выполнение анализа работы устройства на базе микроконтроллера серии AVR	2/2	
Раздел 2 Алгоритмизация и программирование микроконтроллеров		42/16	
Тема 2.1. Языки программирования	Содержание	4	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Основные этапы эволюции языков программирования от машинных кодов и ассемблера до языков высокого уровня.	2	
	Этапы разработки программы. Способы алгоритмизации и программирования работы микроконтроллеров.	2	
Тема 2.2. Трансляция программы	Содержание	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Транслятор. Трансляция программы и получение файла прошивки для микроконтроллера. Краткий обзор содержимого файла прошивки. Разбор файла описаний и листинга программы. Размещение программы в памяти микроконтроллера.	2	
Тема 2.3 Краткий обзор программаторов	Содержание	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Программаторы. Последовательные и параллельные программаторы. Внутрисхемное программирование	2	
Тема 2.4. Программирование микроконтроллеров	Содержание	8	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Программирование в машинных кодах. Подробный разбор файлов проекта и разбор содержимого файла прошивки. Редактирование кодов команд в файле прошивки.	2	
	Приемы программирования. Этапы программирования. Постановка задачи. Анализ принципиальной схемы. Разработка алгоритма программы. Операции начальной настройки. Операции, составляющие тело цикла.	2	
	Программа на языке Ассемблер. Алгоритм создания программы. Форма записи. Директивы. Операторы. Описание программы (листинг).	2	

	Программа на языке Си. Алгоритм создания программы. Описание. Комментарии.	2	
Тема 2.5. Среда разработки приложений для микроконтроллеров	Содержание	24/16	
	Интегрированная среда разработки (IDE) для разработки приложений для 8- и 32-битных микроконтроллеров семейства AVR «ATMEL STUDIO».	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
	Интерфейс системы. Создание проекта. Трансляция программы.	2	
	Отладка программы. Контроль выполнения кода. Исправление ошибок.	2	
	Программная среда «CODE VISION AVR». Мастер Программ и его свойства. Разработка программы на языке Си.	2	
	Настройка портов. Настройка прерываний. Использование АЦП, счетчиков, таймеров. ШИМ (PWM).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/16	
	Разработка блок-схемы алгоритма выполнения программы	2/2	
	Создание и отладка программы на языке Ассемблер	2/2	
	Создание и отладка программы на языке Си	2/2	
	Разработка схемы устройства и создание программы управления светодиодом	2/2	
	Разработка схемы устройства и создание программы управления светодиодным индикатором	2/2	
	Разработка схемы устройства и создание программы динамической светодиодной индикацией	2/2	
	Создание и отладка программы управления устройством с использованием прерываний по таймеру.	2/2	
	Создание и отладка программы управления устройством с использованием звукового выхода	2/2	
Тема 2.6. Отладка программ	Содержание	2	
	Основные виды отладки и их возможности. Этапы процесса отладки программ. Программный отладчик. Аппаратный отладчик. Программные имитаторы электронных устройств. Внутренний отладчик микроконтроллеров AVR.	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электронной, цифровой и микропроцессорной техники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094377> (дата обращения: 18.06.2024).
2. Сонькин, М. А. Микропроцессорные системы. Применение микроконтроллеров семейства AVR для управления внешними устройствами : учебное пособие / М. А. Сонькин, Д. М. Сонькин, А. А. Шамин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9729-1212-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2095074> (дата обращения: 18.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 344 с.: ил.
2. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. - 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 139 с.: ил.
3. Ревич Ю.В. Программирование микроконтроллеров AVR: от Arduino к ассемблеру. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020. — 448 с.: ил.
4. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/495313> (дата обращения: 01.05.2024)
5. Группа компаний Промэлектроника : [сайт]. — Москва. — Обновляется в течение суток. — URL: <https://www.promelec.ru/> (дата обращения: 01.05.2024). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности – основные принципы работы цифровых и аналоговых схем – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств – современная элементная база электронных устройств Умеет: – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – современные средства и устройства информатизации – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания – читать принципиальные схемы электронных устройств – проводить конструктивный анализ элементной базы	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.12 «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	65
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	65
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	65
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	65
2. Структура и содержание дисциплины	67
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	67
2.2. Содержание дисциплины.....	68
2.3. Курсовой работа	70
3. Условия реализации дисциплины	71
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	71
3.2. Учебно-методическое обеспечение	71
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	72

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.12 «Экономика организации»: находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации; считать себестоимость продукции организации; прогнозировать спрос на продукцию организации.

Дисциплина ОП.12 «Экономика организации» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять необходимые ресурсы оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
ОК 02		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 03	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.	содержание актуальной нормативно-правовой документации; основы предпринимательской деятельности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации;

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1 Организация в системе рыночной экономики	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04 по запросу ОАО

				Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
2		Тема 1.2 Производственный и технологический процессы	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
3		Тема 2.1. Основные и оборотные средства	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
4		Тема 2.2. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
5		Тема 3.1. Себестоимость продукции	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
6		Тема 3.2. Ценообразование в рыночной экономике	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
7		Тема 3.3. Прибыль и рентабельность Планирование деятельности организации.	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
8		Тема 3.4. Бизнес- планирование	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02. ОК 03, ОК 04 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

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	20	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-
Всего	74	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация и ее отраслевые особенности		6	
Тема 1.1 Организация в системе рыночной экономики	Содержание	2	
	Организация (предприятия): цель для технологии, основные экономические характеристики. Учредительный договор, устав и паспорт организаций (предприятия). Основные принципы построения экономической системы организации. Организационно-правовые формы организаций (предприятий).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 1.2 Производственный и технологический процессы	Содержание	4	
	Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Производственный процесс и принципы его организации. Классификация производственных процессов. Производственный цикл и его структура.	2	
Раздел 2. Экономические ресурсы организации		16 / 4	
Тема 2.1. Основные и оборотные средства	Содержание	8/2	
	Классификация и структура промышленно-производственных основных средств. Оценка основных средств, износ и амортизация.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Показатели эффективности использования основных средств.	2	
	Оборотные средства, понятие, состав, структура. Классификация оборотных средств . Кругооборот оборотных средств .Показатели эффективности использования оборотного капитала	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Расчет показателей использования основных фондов. На основании исходных данных рассчитать показатели использования основных и оборотных фондов.	2/2	

Тема 2.2. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда	Содержание	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Трудовые ресурсы предприятия, их состав и структура.	2	
	Производительность труда. Формы оплаты труда в современных условиях.	2	
	Профессионально-квалификационный состав кадров на предприятии.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Расчет заработной платы отдельных категорий работающих.	2/2	
Раздел 3. Себестоимость, цена и рентабельность – основные показатели деятельности организации		14 / 6	
Тема 3.1. Себестоимость продукции	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Понятие о себестоимости продукции, работ, услуг. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Составление калькуляции изделия, сметы затрат.	2/2	
Тема 3.2. Ценообразование в рыночной экономике	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция.	2	
Тема 3.3. Прибыль и рентабельность. Планирование деятельности организации.	Содержание	4/2	
	Прибыль организации – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Рентабельность – показатель эффективности работы организации. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Расчет прибыли и рентабельности предприятия и продукции.	2/2	
Тема 3.4. Бизнес-планирование	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана, прогнозирование спроса на продукцию организации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Составление Бизнес-плана	2/2	
Курсовая работа		20	ОК 01, ОК 02, ОК 03
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего:		74	

2.3. Курсовой работа

Выполнение курсовой работы по дисциплине является обязательной.

Тематика курсовых работ

1. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту ЖК телевизора Philips
2. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту автомагнитолы Philips
3. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту LED-телевизора SAMSUNG
4. Расчет технико-экономических показателей участка по о ремонту телевизора JVC
5. Расчет технико-экономических показателей участка по
6. ремонту AV-ресивера SONY
7. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту DVD-микросистемы Philips
8. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту LED-телевизоров SAMSUNG
9. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту автомобильной системы Philips
10. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту автомобильной системы Kenwood
11. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту автомобильных CD-ресиверов JVC
12. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту ЖК монитора Acer
13. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту ЖК мониторов Samsung SyncMaster
14. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту ЖК телевизоров LG
15. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту ЖК телевизоров PANASONIC
16. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту сабвуфера Philips
17. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту музыкального центра Samsung
18. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту игровой приставки Microsoft XBOX 360
19. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту игровой приставки Xbox One
20. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту игровой приставки Sony PlayStation-II
21. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту монитора Acer
22. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту монитора AOC
23. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту акустической системы Sven HT-201
24. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту акустической системы для домашнего кинотеатра Panasonic
25. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту колонки Bluetooth BORO FONE.
26. Расчет технико-экономических показателей участка по ремонту колонки Bluetooth EDIFIER

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Фридман, А. М. Экономика организации. Практикум : учебное пособие / А.М. Фридман. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 180 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01830-9>. - ISBN 978-5-369-01830-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132243> (дата обращения: 03.06.2024).
2. Алексейчева, Е. Ю. Экономика организации (предприятия) : учебник / Е. Ю. Алексейчева, М. Д. Магомедов, И. Б. Костин. - 6-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2023. - 290 с. - ISBN 978-5-394-05127-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2085956> (дата обращения: 03.06.2024).
3. Карабанова, О. В. Экономика организации (предприятия) : практикум / О. В. Карабанова, В. Д. Петухов. - Москва : Научный консультант, 2022. - 138 с. - ISBN 978-5-907477-54-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136443> (дата обращения: 03.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники:

4. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06278-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516314> (дата обращения: 02.05.2024).
5. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511566> (дата обращения: 02.05.2024).
6. Основы экономики организации. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513193> (дата обращения: 02.05.2024).
7. Основы экономики организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14874-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513191> (дата обращения: 02.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: –методы работы в профессиональной и смежных сферах; –структуру плана для решения задач; –формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; –содержание актуальной нормативно-правовой документации; –основы предпринимательской деятельности; –правила разработки бизнес-планов; –порядок выстраивания презентации; Умеет: –анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части –определять необходимые ресурсы –оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – –выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; –презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; –оформлять бизнес-план; –рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

–определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; –презентовать бизнес-идею; –определять источники финансирования.		
---	--	--

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины

ОП.13 «ОХРАНА ТРУДА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	76
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	76
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	76
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	77
2. Структура и содержание дисциплины	79
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	79
2.2. Содержание дисциплины.....	80
3. Условия реализации дисциплины	85
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	85
3.2. Учебно-методическое обеспечение	85
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	86

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 «ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.13 «Охрана труда»: проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда.

Дисциплина ОП.13 «Охрана труда» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 09	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ПК 1.1	визуально оценить состояние рабочего места	правила ТБ и ОТ на рабочем месте правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
ПК 1.2		правила ТБ и ОТ на рабочем месте

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1 Классификация и номенклатура негативных факторов	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
2		Тема 1.2 Источники и характеристики негативных факторов и их воздействия на человека	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
3		Тема 2.1 Защита человека от физических негативных факторов	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
4		Тема 2.2 Защита человека от химических и биологических негативных факторов	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
5		Тема 2.3 Защита человека от опасных факторов комплексного характера	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
6		Тема 2.4. Пожарная безопасность и пожарная профилактика	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
7		Тема 2.5. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

8		Тема 2.6 Микроклимат помещений. Освещение.	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
9		Тема 2.7 Психофизиологические основы безопасности труда	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
10		3.1. Организация работы по охране труда в организации	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
11		Тема 3.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
12		Тема 4.1. Первая помощь пострадавшим	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
13		Тема 5.1.Охрана окружающей среды	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
14		Тема 5.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	3	Для усиления знаний по компетенциям ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

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	45	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	45	-

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, формирования которых способствует элемент программы
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды.		6 / 2	
Тема 1.1	Содержание	2	
Классификация и номенклатура негативных факторов	Основные стадии идентификации производственных факторов; Классификация опасных и вредных производственных факторов различного вида на производстве; наиболее опасные и вредные виды работы. Принципы нормирования и предельно-допустимые уровни негативных факторов.	2	ОК 07
Тема 1.2	Содержание	4/2	
Источники и характеристик и негативных факторов и их воздействия на человека их воздействия на человека	Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; Источники возникновения опасных и вредных факторов: электрический ток; электромагнитные поля и излучения; Источники возникновения опасных и вредных факторов: ионизирующее излучение.	2	ОК 04 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Выполнение анализа состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных производственных факторов»	2/2	
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		18 / 2	
Тема 2.1	Содержание	4	
Защита человека от физических негативных факторов	Способы и средства защиты человека от физических негативных факторов, возникающих в сфере будущей профессиональной деятельности. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука.	2	ОК07 ПК1.1 ПК1.2
	Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплового) и	2	

	ультрафиолетового. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности.		
Тема 2.2	Содержание	2	
Защита человека от химических и биологических негативных факторов	Способы защиты от загрязнения воздушной среды, способы защиты от загрязнения водной среды, средства индивидуальной защиты человека от химических и негативных биологических факторов. Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Защиты от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и негативных биологических факторов.	2	ПК1.1 ПК1.2
Тема 2.3	Содержание	2	
Защита человека от опасных факторов комплексного характера	Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание сосудов и емкостей.	2	ОК 09 ПК1.1 ПК 1.2
Тема 2.4.	Содержание	4/2	
Пожарная безопасность и пожарная профилактика	Государственные меры обеспечения пожарной безопасности. Функции органов Государственного пожарного надзора и их права. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Задачи пожарной профилактики. Организация пожарной охраны. Ответственные лица за пожарную безопасность. Пожарно-техническая комиссия. Первичные средства пожаротушения. Эвакуация людей при пожаре.	2	ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Выполнение расчёта количества первичных средств пожаротушения для производственных помещений.»	2/2	
Тема 2.5.	Содержание	2	
Методы и средства защиты от воздействия	Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности. Экобиозащитная техника	2	ПК1.1 ПК1.2

негативных факторов			
Тема 2.6 Микроклимат помещений. Освещение.	Содержание Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Параметры микроклимата и их гигиеническое нормирование. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Методы расчета и контроля освещения. Требования к организации освещения на рабочих местах.	2 2	 ПК 1.1 ОК 07 ПК 1.2
Тема 2.7 Психофизиологические основы безопасности труда	Содержание Психологические процессы, свойства и состояния человека, влияющие на безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Общность и различия между физическим и умственным трудом, влияние алкоголя на безопасность труда, энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности, способы снижения утомления человека и повышения его работоспособности, способы оценки тяжести и напряженности труда. Основные психические причины травматизма.	2 2	 ОК 07
Раздел 3. Управление безопасностью труда. Организационные основы охраны труда в организации		10 / 4	
Тема 3.1.Организация работы по охране труда в организации	Содержание Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда (специальная оценка рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма, профессиональные заболевания, ответственность за нарушения требований по охране труда). Экономические механизмы управления безопасностью труда. Электронные системы в области охраны труда. Изучение порядка проведения специальной оценки рабочих мест по условиям труда и сертификации производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда (изучение нормативной базы)	8/4 2 2	 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	«Решение ситуационных задач «Проведение классификации, расследования, оформления и учёта несчастного случая в организации».	2/2	
	«Разработка инструкций по охране труда».	2/2	
Тема 3.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда	Содержание	2	
	Составляющие экономического ущерба от производственного травматизма и профессиональных заболеваний и принципы их расчета. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.	2	ОК 07
Раздел 4. Первая помощь пострадавшим		4/2	
Тема 4.1. Первая помощь пострадавшим	Содержание	4/2	
	Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные приемы.	2	ОК 07 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Оказание первой помощи пострадавшим на производстве».	2/2	
Раздел 5. Промышленная и экологическая безопасность		5	
Тема 5.1. Охрана окружающей среды	Содержание	2	
	Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности. Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов. Экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды.	2	ОК 07
Тема 5.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	Содержание	3	
	Нормирование в области охраны окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. Утилизация и захоронение отходов. Методы и средства защиты воздушного бассейна. Защита водных ресурсов от загрязнения сточными водами. Охрана недр и почв.	2	ОК 07
	Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Мониторинг в области охраны	1	

	окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международное сотрудничество в области экологии.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		45	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охрана труда, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139314> (дата обращения: 01.06.2024).
2. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 212 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019077-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084656> (дата обращения: 01.06.2024).
3. Федоров, П. М. Охрана труда : практическое пособие / П.М. Федоров. — 5-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 149 с. — DOI: <https://doi.org/10.29039/01889-7>. - ISBN 978-5-369-01925-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2124928> (дата обращения: 01.06.2024).
4. Коробко, В. И. Охрана труда : учебное пособие / В. И. Коробко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0834-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902685> (дата обращения: 01.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>.
2. Электронные журналы по охране труда, http://magazinot.ru/zhurnaly_po_ohrane_truda_i_tehnike_bezопасности/?uid%3A00071616.
3. Электронный журнал "Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях", <http://ohrprom.panor.ru/>. 1.Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://bzhde.ru>.
4. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.magbvt.ru>.
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
7. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>
8. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>
9. www.goup32441.narod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка»). Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).
10. Информационный портал по охране труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudohrana.ru/>
11. Трудовой кодекс Российской Федерации (последняя редакция) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudkodeks.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: –правила оформления документов и построения устных сообщений –правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; –основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; –пути обеспечения ресурсосбережения; –основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); –лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; –правила ТБ и ОТ на рабочем месте –правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности –правила ТБ и ОТ на рабочем месте Умеет: –организовывать работу коллектива и команды; –взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности –грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе –соблюдать нормы экологической безопасности; –определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. –кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); –писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы –визуально оценить состояние рабочего места		
--	--	--

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины

ОП.14 «ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	90
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	90
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	90
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	90
2. Структура и содержание дисциплины	92
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	92
2.2. Содержание дисциплины.....	93
3. Условия реализации дисциплины	96
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	96
3.2. Учебно-методическое обеспечение	96
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	98

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 «ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.14 «Правовое обеспечение в профессиональной деятельности»: защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством; применять законы по защите интеллектуальной собственности.

Дисциплина ОП.14 «Правовое обеспечение в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации
ОК 03		современная научная и профессиональная терминология
ОК 05		особенности социального и культурного контекста;

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений.	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ОК 03 и ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
2		Тема 1.2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ОК 03 и ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
3		Тема 2.1. Трудовое право как отрасль права	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ОК 03 и ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
4		Тема 2.2. Трудовой договор	6	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ОК 03 и ОК 05 по запросу ОАО

				Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
5		Тема 2.3. Рабочее время и время отдыха	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ОК 03 и ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
6		Тема 2.4. Трудовая дисциплина	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ОК 03 и ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
7		Тема 2.5. Материальная ответственность сторон трудового договора	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ОК 03 и ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева
8		Тема 2.6. Трудовые споры	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ОК 03 и ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева

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	40	8
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	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. Право и экономика		10 / 4	
Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений	Содержание	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Рыночная экономика. Предпринимательская деятельность. Источники права. Знание основных положений Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, умение анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения,	2	
Тема 1.2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	Содержание	8/4	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права.	2	
	Знание положений субъектов предпринимательской деятельности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	«Защита своих прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством»	4/4	
Раздел 2 Трудовое право		28 / 4	
Тема 2.1. Трудовое право как отрасль права	Содержание	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Понятие трудового права. Источники трудового права. Трудовой кодекс РФ. Основания возникновения, изменений и прекращения трудового правоотношения.	2	
	Структура трудового правоотношения. Субъекты трудового правоотношения. Умение защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.	2	

Тема 2.2. Трудовой договор	Содержание	6/2	
	Понятие трудового договора, его значение. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора. Виды трудовых договоров. Знание основных видов и правил составления нормативных документов.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Порядок заключения трудового договора. основания его прекращения. Документы, предоставляемые при поступлении на работу. Оформление на работу. Испытания при приеме на работу.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Использование нормативно-правовых документов, регламентирующих профессиональную деятельность»	2/2	
Тема 2.3. Рабочее время и время отдыха	Содержание	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Понятие рабочего времени, его виды. Режим рабочего времени и порядок его установления. Учет рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Компенсация за работу в выходные и праздничные дни. Умение использования нормативно-правовых документов, регламентирующих профессиональную деятельность.	2	
	Отпуска: понятие, виды, порядок предоставления. Порядок установления рабочего времени и времени отдыха для лиц, совмещающих работу с обучением.	2	
Тема 2.4. Трудовая дисциплина	Содержание	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Понятие трудовой дисциплины, методы ее обеспечения.	2	
	Понятие дисциплинарной ответственности. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий. Умение анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения) с правовой точки зрения.	2	
Тема 2.5. Материальная ответственность сторон трудового договора	Содержание	2	
	Понятие материальной ответственности. Основания и условия привлечения работника к материальной ответственности. Полная и ограниченная материальная ответственность. Умение защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным законодательством. Индивидуальная и коллективная материальная ответственность.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05

	Порядок определения размера материального ущерба, причиненного работником работодателю. Порядок возмещения материального ущерба, причиненного работником работодателю.		
Тема 2.6. Трудовые споры	Содержание	8/2	
	Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Понятие и механизм возникновения коллективных трудовых споров. Порядок разрешения коллективных трудовых споров: примирительная комиссия посредник, трудовой арбитраж.	2	
	Право на забастовку. Порядок проведения забастовки. Незаконная забастовка и ее правовые последствия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Составление нормативных документов; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров»	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Хабибулин, А. Г. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.Г. Хабибулин, К.Р. Мурсалимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0874-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1865357> (дата обращения: 01.06.2024).

2. Гуреева, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / М.А. Гуреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0743-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2156791> (дата обращения: 01.06.2024).

3. Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.И. Тыщенко. — 5-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01944-3>. - ISBN 978-5-369-01944-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2085098> (дата обращения: 01.06.2024).

4. Працко, Г. С. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / Г.С. Працко. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — DOI: doi.org/10.29039/02047-0. - ISBN 978-5-369-01867-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916398> (дата обращения: 01.06.2024).

Нормативно–правовые источники:

1. Гражданский процессуальный кодекс РФ от 15 ноября 2002 г. №138-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 18 ноября 2002 г. N 46).

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 1).

3. Гражданский кодекс РФ ч. 4 от 18.12.2006г. № 230-ФЗ.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ (ТК РФ, опубликован в Собрании законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 3).

5. Комментарий к Гражданскому процессуальному кодексу Российской Федерации / Под ред. М.А. Викинг – М., 2020.

6. Осокина Г.Л. Гражданский процесс. Общая часть. – М., 2018.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Малышева Е.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: в 2ч. Ч 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 208 с.

2. Малышева Е.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: в 2ч. Ч 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 256 с.

3.Харитонов С.В. Трудовое право: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 320 с.

4.Шумилов В.М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО. - 3-е изд., перераб. и доп.– М.: Издательство Юрайт, 2020 – 423

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: –приемы структурирования информации –современная научная и профессиональная терминология –особенности социального и культурного контекста; Умеет: –определять задачи для поиска информации; –определять необходимые источники информации;	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.15 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	101
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	101
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	101
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	101
2. Структура и содержание дисциплины	103
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	103
2.2. Содержание дисциплины.....	104
3. Условия реализации дисциплины	107
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	107
3.2. Учебно-методическое обеспечение	107
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	108

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.15 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; моделировать типовые электронные устройства.

Дисциплина ОП.15 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 02	структурировать получаемую информацию; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 3.1	выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем	программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств
ПК 3.2		основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1. Программное обеспечение - офисный пакет	34	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
2		Тема 1.2. Пакет для моделирования электронных схем	16	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО

		на основе SPICE моделей		Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
3		Тема 1.3. САПР печатных плат	22	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
4		Тема 1.4. ПО и среда программирования микроконтроллеров	16	Для усиления знаний по компетенциям ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

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	90	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	90	-

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, формирования которых способствует элемент программы
Раздел 1. Прикладное программное обеспечение		88 / 40	
Тема 1.1. Программное обеспечение - офисный пакет	Содержание	16/8	ОК 02
	Программное обеспечение для просмотра и редактирования текстовых документов	2	
	Программное обеспечение для просмотра и редактирования электронных таблиц	2	
	Программное обеспечение для просмотра и редактирования растровых изображений	2	
	Программное обеспечение для работы с базами данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Создание и редактирование изображений	2/2	
	Создание комплексного документа в текстовом редакторе	2/2	
	Создание комплексного документа в табличном процессоре	2/2	
	Создание простейшей базы данных	2/2	
Тема 1.2. Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей	Содержание	34/12	ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2
	Основные понятия о SPICE моделях.	2	
	Основные и дополнительные настройки ПО для SPICE моделей	2	
	Области применения ПО, направления и возможности использования ПО.	2	
	Введение в сквозное проектирование изделий электроники и приборостроения.	2	
	Схемотехническое проектирование.	2	
	SPICE-моделирование.	2	
	Проектирование печатных плат.	2	
	Автотрассировка печатных плат	2	
	3д-проектирование	2	
	Создание схемы электронного устройства	2	

	Принципы измерения параметров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Интерфейс программы и настройки ПО	2/2	
	Моделирование схемы простого электронного устройства	2/2	
	Измерение параметров простого электронного устройства	2/2	
	Моделирование схемы сложного аналогового электронного устройства	2/2	
	Измерение параметров сложного аналогового электронного устройства	2/2	
	Моделирование схемы и измерение параметров сложного цифрового электронного устройства	2	
Тема 1.3. САПР печатных плат	Содержание	22/10	ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2
	Назначение, области применения САПР, основные понятия	2	
	Основные и дополнительные настройки ПО САПР	2	
	Номенклатура и параметры корпусов микросхемы	2	
	Материалы для печатных узлов	2	
	Создание схемы простого электронного устройства	2	
	Преобразование схемы в печатную плату	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Создание УГО РЭА	2/2	
	Создание схемы электрической принципиальной	2/2	
	Создание печатной платы простого устройства	2/2	
	Создание печатной платы средней сложности устройства	2/2	
	Экспорт в pdf и вывод на печать	2/2	
Тема 1.4. ПО и среда программирования микроконтроллеров	Содержание	16/10	ОК 02 ПК 3.1 ПК 3.2
	Языки программирования и области применения	2	
	Среда программирования, ПО для программирования и компиляция	2	
	Создание простого проекта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Создание простого проекта по индивидуальному заданию	2/2	
	Проверка, отладка простого проекта по индивидуальному заданию	2/2	
	Создание сложного проекта по индивидуальному заданию	2/2	
	Проверка, отладка сложного проекта по индивидуальному заданию	2/2	

	Устранение и поиск ошибок в проекте	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Чуканов, С. Н. Информационные технологии : учебно-методическое пособие / С. Н. Чуканов, Н. Н. Егорова. - Омск : СиБАДИ, 2022. - 155 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2112470> (дата обращения: 01.06.2024).
2. Волков, М. А. Информационные технологии : учебное пособие / М. А. Волков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 136 с. - ISBN 978-5-9729-1309-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094390> (дата обращения: 01.06.2024).
3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0884-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2116864> (дата обращения: 01.06.2024).
4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913829> (дата обращения: 01.06.2024).

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515883> (дата обращения: 01.05.2024).
2. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516316> (дата обращения: 01.05.2024).
3. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510270> (дата обращения: 01.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: –формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; –современные средства и устройства информатизации; –порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности –программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств –основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения Умеет: –структурировать получаемую информацию; –применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; –использовать современное программное обеспечение –выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем –применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа дисциплины
ОП.16 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	111
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	111
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	111
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	112
2. Структура и содержание дисциплины	114
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	114
2.2. Содержание дисциплины.....	115
3. Условия реализации дисциплины	118
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	118
3.2. Учебно-методическое обеспечение	118
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	119

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.16 «Информатика и вычислительная техника»: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы.

Дисциплина ОП.16 «Информатика и вычислительная 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 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы финансовой грамотности рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений

	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
--	---	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1 Информация, информационные процессы, информатизация общества	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
2		Тема 1.2 Автоматизированная обработка информации	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
3		Тема 1.3 Способы представления информации	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
4		Тема 1.4 Основы логики	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
5		Тема 2.1 Программное обеспечение ПК	2	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
6		Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	24	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
7		Тема 2.3 Средства обработки изображений	8	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
8		Тема 2.4. Программное обеспечение	12	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу

		профессионального назначения		ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»
		Тема 2.5 Программное обеспечение для защиты информации	4	Для усиления знаний по компетенциям ОК 01, ОК 02, ОК 03. ОК 04, ОК 05 по запросу ОАО Энгельское ОКБ «Сигнал им. А.И. Глухарева»

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	60	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	60	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		8	
Тема 1.1 Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе	2 2	 ОК 01, ОК02
Тема 1.2 Автоматизированная обработка информации	Содержание Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных.	2 2	 ОК 01, ОК 05, ОК 03
Тема 1.3 Способы представления информации	Содержание Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASCII. Определение объема информации различных видов	2 2	 ОК 02
Тема 1.4 Основы логики	Содержание Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	2 2	 ОК 02
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		50/40	
Тема 2.1	Содержание	2	

Программное обеспечение ПК	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2	ОК 05
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание	24/22	
	Программное обеспечение для просмотра и редактирования текстовых документов. Программное обеспечение для просмотра и редактирования электронных таблиц. Программное обеспечение для просмотра и редактирования презентации. Программное обеспечение для просмотра и редактирования базы данных.	2	ОК02, ОК 05, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	22/22	
	«Создание и форматирование текстового документа»	2/2	
	«Оформление документов, содержащих таблицы»	2/2	
	«Оформление документов, содержащих таблицы»	2/2	
	«Создание шаблонов документов»	2/2	
	«Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов»	2/2	
	«Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений»	2/2	
	«Экономические расчёты в табличном редакторе»	2/2	
	«Создание учебной презентации»	2/2	
	«Создание таблиц баз данных»	2/2	
	«Создание запросов и форм баз данных»	2/2	
	«Создание отчетов баз данных»	2/2	
Тема 2.3 Средства обработки изображений	Содержание	8/6	
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений	2	ОК04, ОК 05, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	«Создание видеоролика по специальности»	2/2	
	«Освоение графического редактора»	2/2	
	«Создание коллажа на основе нескольких изображений»	2/2	
Тема 2.4. Программное обеспечение профессионального назначения	Содержание	12/10	
	Обзор программного обеспечения профессиональной направленности. Основные возможности, библиотеки компонентов, приборы для проведения измерений. Моделирование схем.	2	ОК02, ОК03, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	

	«Интерфейс программы и настройки ПО»	2/2	
	«Создание эскизов в САПР»	2/2	
	«Создание 3д модели в САПР»	2/2	
	«Моделирование схемы простого электронного устройства»	2/2	
	«Экспорт в pdf и вывод на печать»	2/2	
Тема 2.5 Программное обеспечение для защиты информации	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 02, ОК 05, ОК 03
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Работа с антивирусной программой»	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		60	

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Чуканов, С. Н. Информационные технологии : учебно-методическое пособие / С. Н. Чуканов, Н. Н. Егорова. - Омск : СибАДИ, 2022. - 155 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2112470> (дата обращения: 01.06.2024).

2. Волков, М. А. Информационные технологии : учебное пособие / М. А. Волков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 136 с. - ISBN 978-5-9729-1309-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094390> (дата обращения: 01.06.2024).

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0884-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2116864> (дата обращения: 01.06.2024).

4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913829> (дата обращения: 01.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

5. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516847>

2. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Е. Гасумова. — 6-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 284 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13236-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518685>

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331>

4. Трофимов, В. В. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515434>

5. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511557>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы финансовой грамотности – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Эффективно взаимодействует и работать в коллективе и команде Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Тестирование с применением проблемных заданий. Устный и письменный контроль

–основы проектной деятельности –особенности социального и культурного контекста –правила оформления документов и построения устных сообщений; Умеет: –применять современную научную профессиональную терминологию –определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования –определять задачи для поиска информации –определять необходимые источники информации –применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач –использовать современное программное обеспечение –определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности –применять современную научную профессиональную терминологию –определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
--	--	--

–рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования –организовывать работу коллектива и команды; –взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности –грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
--	--	--