

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»	2
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	11
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	37
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	49
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	67
«СГ.06 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»	78
«СГ.07 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	87
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	97
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»	113
«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	132
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	144
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	160
«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»	172
«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»	182
«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	193
«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»	205
«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	219
«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»	230
«ОП.12 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	244

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой специальности для развития экономики в историческом контексте; демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	

	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	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности 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	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	42	-
Практические занятия	8	-
Торическое обучение	32	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	42	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. История России от Киевской Руси до воцарения Романовых		8	
Тема 1.1 История Древней Руси	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	1. Основные этапы становления государственности. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава. Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегам и половцами. Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства.	2	ОК 03 ОК 05
Тема 1.2 История Московского княжества	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	1. Специфика формирования единого российского государства. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. Причины и последствия усиление Московского княжества. Иван Калита. Правление Ивана III. Формирование идеологии «Москва-третий Рим».	2	ОК 03 ОК 05
Тема 1.3 Период Смутного времени	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	1. Духовная и политическая жизнь России в Смутное время. Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века. Причины, этапы и последствия Смуты. Земский Собор и формирование новой династии.	2	ОК 03 ОК 05
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1 Этапы свержения Ордынского ига.	2	
Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке		14	
Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	1. Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. Церковный раскол и его последствия. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Северная война. 2. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Дворцовые перевороты середины XVIII в.	4	ОК 03 ОК 05

Тема 2.2 История середины 18 века.	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	1. Приход к власти Екатерины II Великой. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. Формирование и развитие движения русских просветителей.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 2 Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. Присоединение Кубани и Крыма.	4	
Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновски х войн.	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	1. Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. 2. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3 «Восстание декабристов».	2	
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века		4	
Тема 3.1 Российская империя в конце 19- начале 20 века.	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	1. Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. Место России в мировом сообществе. Русско-японская война итоги и последствия. Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. 2. Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г. Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года. Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. Первые декреты Советской власти. Брестский мир. Гражданская война, результаты и последствия. Российская эмиграция в 20 веке.	4	
Раздел 4. История России в период Союза советских социалистических республик.		10	
Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистическ их республик.	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Содержание учебного материала:	2	
	1. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.	2	

	2. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны.	2	
	3. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы.	2	
	4. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг	2	
	5. . Перестройка. Постсоветский период в истории России. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения.		
Раздел 5. Новейшая история России.		4	
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	1. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации.	2	ОК 03
	2. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации.	2	ОК 05
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет гуманитарных и 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. История России. 1946 г. - начало XXI в.: 11 класс. Часть 2 <https://znanium.ru/catalog/document?id=432611&sq=История%20Ро>
2. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России 11класс 1945 год-начало XXI века. Москва.Просвещение.2023
3. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России 10класс 1914-1945 годы.Москва. Просвещение.2023
4. Мединский В.Р., Чубарьян А.О. Всеобщая история 10класс 1914-1945 годы.Москва. Просвещение.2023
5. Мединский В.Р., Чубарьян А.О.Всеобщая история 11класс 1945- начало XXI века. Москва. Просвещение.2023

3.2.2. Дополнительные источники

1. История мировой культуры: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Иконникова [и др.] ; под редакцией С. Н. Иконниковой, В. П. Большакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-09540-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514699>
2. Пленков, О. Ю. История новейшего времени для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Пленков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-11113-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517153>
3. Сафонов, А. А. История: международные конфликты в XXI веке: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-15564-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517624>

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 – 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 – особенности социального и культурного контекста Умеет: – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска,	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

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		
---	--	--

к ОПОП-П по специальности СПО
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 «ИНОСТРАННЫЙ (АНГЛИЙСКИЙ) ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025г.

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	21
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	21
2.2. Содержание дисциплины	22
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
3.1. Материально-техническое обеспечение	30
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	30
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ (АНГЛИЙСКИЙ) ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины СГ.02 «Иностранный (английский) 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 сообщений.

Дисциплина СГ.02 «Иностранный (английский) язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла основной 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	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	

	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)	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	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	

	программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
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	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	

	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 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	сущность гражданско- патриотической позиции	

	демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

	интересующие профессиональные темы		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	144	142
Практические занятия	144	142
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	144	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. Вводный курс		2 курс	4/4
Тема 1.1. Изучение иностранных языков. Этикет. О себе.	Дидактические единицы, содержание	4/4	ОК01, ОК04 ОК09
	Фонетический материал: Повторение основных правил чтения и произношения.		
	Лексический материал: Изучение иностранных языков. Страна изучаемого языка: Великобритания. Этикет: благодарность, извинение, прием гостей. Моя семья и я.		
	Грамматический материал: - структура английского предложения; - виды предложений. - типы вопросов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Развитие монологической и диалогической речи.	2/2	
Раздел 2. Основной курс		112/112	
Тема 2.1. Из истории электричества.	Дидактические единицы, содержание	4/4	ОК01, ОК02 ОК06, ОК09
	Лексический материал: Электричество. Алессандро Вольта.		
	Грамматический материал: - простые нераспространенные и распространенные предложения; - личные и притяжательные местоимения; - употребление с существительным артикля (a/an, the); - образование множественного числа существительных; - притяжательный падеж существительных.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме. Аудирование.	2/2	
Тема 2.2. Энергия.	Дидактические единицы, содержание	4/4	OK01, OK04 OK09
	Лексический материал по теме: Энергия. Солнечная энергия. Полупроводники.		
	Грамматический материал: - глагол, основные формы глагола; - спряжение глагола to be; - спряжение глагола to have;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2/2	
Тема 2.3. Проводники.	Дидактические единицы, содержание	4/4	OK03, OK04 OK09
	Лексический материал: Основные инструменты.		
	Грамматический материал: - местоимения (указательные, вопросительно-относительные, неопределённые); - числительные – порядковые и количественные		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
Тема 2.4. Электричество.	Дидактические единицы, содержание	8/8	OK01, OK04
	Лексический материал: Потребление электричества. Мастерские.		
	Грамматический материал: - времена группы Simple - имя прилагательное и степени сравнения прилагательных; - наречие и степени сравнения наречий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов	2/2	
Тема 2.5.	Дидактические единицы, содержание	8/8	OK01, OK03

Типы тока.	Лексический материал: Переменный и постоянный ток.		
	Грамматический материал: - времена группы Continuous; - виды вопросительных предложений и порядок слов в них;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
	Развитие монологической и диалогической речи.	2/2	
	Аудирование.	2/2	
Тема 2.6. Изоляторы.	Дидактические единицы, содержание	8/8	OK03
	Лексический материал: Проводники. Изоляторы.		
	Грамматический материал: - конструкция to be going to do smth.; - пассивный залог-настоящее время; - пассивный залог-прошедшее время;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
Тема 2.7. Электрическая цепь.	Дидактические единицы, содержание	8/8	OK01, OK04
	Лексический материал: Последовательная цепь. Параллельная цепь. Короткое замыкание. Течение тока. Повреждение кабеля.		
	Грамматический материал: - понятие прямая и косвенная речь; - косвенная речь: сообщение; - правило согласования времён.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
	Развитие монологической и диалогической речи.	2/2	

Тема 2.8. Знаменитые изобретатели.	Дидактические единицы, содержание	8/8	OK 02, OK 03
	Лексический материал: Открытия. Томас Эдисон. Майкл Фарадей. Джеймс Максвелл.		
	Грамматический материал: - времена группы Perfect - предложения с -wish.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
Тема 2.9. Электрические приборы Дом. Квартира.	Дидактические единицы, содержание		OK 02 OK 03
	Лексический материал: Мой дом. Электрические приборы.		
	Грамматический материал: - модальные глаголы- can/must/should/may - эквиваленты модальных глаголов;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
Тема 2.10. Резисторы.	Дидактические единицы, содержание		OK 01 OK 02
	Лексический материал: Величина сопротивления. Мощность. Удельное сопротивление.		
	Грамматический материал: - инфинитив; - сложное дополнение (complex object); - сложное подлежащее (complex subject).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
Тема 2.11.	Дидактические единицы, содержание		OK 09

Трансформаторы.	Лексический материал: Источник питания. Прибор. Выходное напряжение. Постоянный ток.		
	Грамматический материал: - сопоставление времен Present Simple и Present Continuous; - сопоставление времен Past Simple и Past Continuous; - сопоставление времён Past Simple и Present Perfect; - сопоставление времён Past Simple и Past Perfect;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
	Развитие монологической и диалогической речи.	2/2	
Тема 2.12. Конденсаторы.	Дидактические единицы, содержание		OK 01 OK 09
	Лексический материал: Изолятор. Конденсатор. Колебания. Обратное напряжение.		
	Грамматический материал: - причастие I; - причастие II; - конструкции с причастием; - герундий; - функции герундия - простые и сложные предложения; - основные типы придаточных предложений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
	Развитие диалогической речи.	2/2	
Тема 2.13.	Аудирование.	2/2	OK 02
	Дидактические единицы, содержание		

Метрическая система.	Лексический материал: Метрическая система мер и весов. Международные стандарты.		OK 03
	Грамматический материал: - союзы и союзные слова; -предложения с союзами neither...nor; -предложения с союзами either...or.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Аудирование	4/4	
Тема 2.14. Роль технического прогресса. Знания, умения и навыки электромеханика.	Дидактические единицы, содержание		OK 01 OK 09
	Лексический материал: Технический прогресс и его роль в жизни человека. Современная техника. Основные инструменты. Проводники и изоляторы.		
	Грамматический материал: -сослагательное наклонение; -употребление сослагательного наклонения; - времена Present Simple, Present Continuous, Present Perfect и Present Perfect Continuous; - времена Past Simple, Past Continuous, Past Perfect и Past Perfect Continuous; - времена Future Simple, Future Continuous, Future Perfect и Future Perfect Continuous; - систематизация знаний о временах действительного залога.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Развитие монологической речи.	2/2	
	Аудирование.	2/2	
Раздел 3. Деловой английский язык.		30/30	OK 01 OK 09
Тема 3.1.	Дидактические единицы, содержание		

Профессиональная деятельность специалиста.	Лексический материал: Официальная и неофициальная переписка. Виды писем. Правила оформления писем. Телефонные звонки. Деловые встречи. Переговоры. Составление и заполнение документов.		
	Грамматический материал: - повторение времён страдательного залога; - времена Future –in-the-Past; - повторение правила согласования времён; - систематизация знаний о косвенной речи; - пунктуация.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	2/2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2/2	
	Выполнение грамматических тестов.	2/2	
	Аудирование.	2/2	
	Заполнение резюме (CV).	2/2	
Тема 3.2. Поездка за границу.	Дидактические единицы, содержание		OK 01 OK 09
	Лексический материал: Деловая поездка за границу. Оформление визы. На вокзале. В аэропорту. В гостинице. В ресторане. Покупка сувениров. Путешествия.		
	Грамматический материал: - словообразование; - предлоги и их употребление; - фразовые глаголы; - употребление инфинитива и инфинитивных оборотов в разговорной речи; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/16	
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2/2	
	Работа с текстом по теме.	4/4	

	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	4/4	
	Развитие монологической и диалогической речи.	4/4	
	Аудирование	2/2	
	Заполнение таможенной декларации.	2/2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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>

2. 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>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-08943-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514010>

2. Пестова, М. С. Английский язык: перевод коммерческой документации (B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Пестова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-12172-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517670>

3. Чикилева, Л. С. Английский язык в бизнес-информатике. English for Business Informatics (B1-B2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Чикилева, Е. Л. Авдеева, Л. С. Есина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-16163-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530548>

4. 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>

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 числе цифровые средства – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология	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	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

– 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	государственном и иностранном языках	
--	---	--

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 2.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	39
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	39
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	39
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	41
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	41
2.2. Содержание дисциплины	42
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	46
3.1. Материально-техническое обеспечение	46
3.2. Учебно-методическое обеспечение	46
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной ДИСЦИПЛИНЫ.....	47

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование знаний безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– 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; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	—основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
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	– 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	– применять 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	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива,	

	– проявлять толерантность в рабочем коллективе;	психологические особенности личности	
ОК.06	— демонстрировать осознанное поведение; — описывать значимость своей специальности; — применять стандарты антикоррупционного поведения	— значимость профессиональной деятельности по специальности; — стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	
Теоретические занятия	48	
Практические занятия	20	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	68	

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
1	2	3	
Раздел 1. Гражданская оборона		12	
Тема 1.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание 1.Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	1 1	 ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
Тема 1.2. Организация гражданской обороны	Содержание 1.Организация гражданской обороны. Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Правила поведения в убежищах и укрытиях, предметы первой необходимости. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения.	3 1	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1. Выполнение алгоритма действий при использовании средств индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.	2	
Тема 1.3. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях	Содержание	4	
	1. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах, при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях, при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие №2. Выработка модели поведения при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах, лесных, степных и торфяных пожарах; снежных заносах, сходе лавин, метели, выюге, селях, оползнях, при наводнениях.	2	
Тема 1.4. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах	Содержание	3	
	1. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах, на взрывоопасных объектах, на гидродинамически опасных объектах, на химически опасных объектах, на радиационно-опасных объектах. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях	1	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №3. Выполнение алгоритма действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения.	2	
Тема 1.5. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке	Содержание	1	
	1. Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения или совершенном теракте.	1	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
Раздел 2. Основы военной службы		48	
Тема 2.1. Вооруженные Силы России на современном этапе	Содержание	10	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
	1. Состав и организационная структуры Вооруженных Сил.	2	
	2. Виды Вооруженных Сил и рода войск.	2	
	3. Система руководства и управления Вооруженными Силами.	2	
	4. Воинская обязанность и комплектование Вооруженных Сил личным составом.	2	
	5. Порядок прохождения военной службы	2	
Тема 2.2. Уставы Вооруженных Сил России	Содержание	10	
	1. Военная присяга. Боевое знамя воинской части.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
	2. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Воинская дисциплина.	2	
	3. Внутренний порядок. Размещение и быт военнослужащих.	2	

	4. Суточный наряд роты.	2	
	5. Караульная служба. Обязанности и действия часового.	2	
Тема 2.3. Строевая подготовка	Содержание	14	
	1. Строи и управление ими.	8	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №4. Выполнение строевых приемов «Принятие строевой стойки» и «Повороты на месте». Выполнение поворотов в движении.	2	
	Практическое занятие №5. Выполнение движений строевым и походным шагом, бегом, шагом на месте. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.	2	
	Практическое занятие №6. Выполнение строевых приемов «Выход из строя и постановка в строй», «Подход к начальнику и отход от него».	2	
	Практическое занятие №7. Выполнение построений и перестроений в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание строя. Выполнение построений и отработка движения походным строем.	2	
Тема 2.4. Огневая подготовка	Содержание	10	
	1. Материальная часть автомата Калашникова.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
	2. Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата.	4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №8. Выполнение неполной разборки и сборки автомата. Выполнение приемов: принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание.	2	
	Практическое занятие №9. Выполнение нормативов по неполной разборке и сборке автомата.	2	
Раздел 3. Основы медицинских знаний		6	
Тема 3.1 Первая помощь пострадавшим при неотложных состояниях	Содержание	6	
	1. Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечения и обработки ран. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.03, ОК.04 ОК.06, ОК.07
	2. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем обмерзании, при отравлении, при клинической смерти.	2	

	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №10. «Первая помощь пострадавшим при различных состояниях»	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года. <http://duma.gov.ru/legislative/documents/constitution/>

2. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» Редакция от 25.12.2023 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76961/4b3e68240e86c3674b83cd835921ac5cba5a5ee6/

3. Федеральный закон от 30.01.2024 № 5-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера". <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202401300036>

4. 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/536696>

5. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

6. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности / В. С. Долгов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN№978-5-507-45851-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288905> (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Электронный ресурс «Российское образование – Федеральный портал»: форма доступа <http://www.edu.ru>.

8. Электронный ресурс «Образовательный ресурс по безопасности жизнедеятельности»: форма доступа <http://www.alleng.ru>.

9. Электронный ресурс МО РФ <http://mil.ru>

10. Электронный ресурс «МЧС России»: форма доступа <http://www.mchs.gov.ru>

11. Электронный ресурс <http://обж.рф>

12. <http://www.bibliofond.ru/>

13. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

14. <http://safety-mvu.narod.ru/>

3.2.2. Дополнительные источники

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> (дата обращения: 17.06.2024). - Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - 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 - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, - психологические особенности личности — значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности <i>Умеет:</i> - 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; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	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 Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках Владеет способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности Демонстрирует знания современной научной и профессиональной терминологии Соблюдает правила экологической безопасности Уровень знаний признаков опасных событий в профессиональной деятельности и в бы, причин, способствующих ухудшению обстановки, способов локализации и понижении опасности факторов ЧС Уровень знаний структуры и задач ВС РФ, видов и родов войск, внутреннего порядка в воинской части, организации службы, взаимоотношений между военнослужащими Уровень знаний задач и основных мероприятия гражданской обороны	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Устный и письменный контроль Промежуточная аттестация

– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска – применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности проявлять толерантность в рабочем коллективе; — демонстрировать осознанное поведение; — описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения - соблюдать нормы экологической безопасности	Уровень знаний видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении подразделений технического обеспечения, связи, РЭБ, мотострелковых и артиллерийских подразделений Степень усвоения алгоритма оказания первой помощи при различных видах кровотечений, травмах, различных степенях отморожений и ожогах, отравлениях, поражении электротоком, утоплению. Владение навыками проведения реанимационных мероприятий и др.	
---	--	--

Приложение 2.4
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	70
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	70
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	70
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	72
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	72
2.2. Содержание дисциплины	73
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	76
3.1. Материально-техническое обеспечение	76
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	76
4. контроль и оценка результатов освоения учебной ДИСЦИПЛИНЫ.....	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «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 «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
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	144	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме Зачета	8	-
дифференцированного зачета	2	-
Всего	144	-

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. Научно-методические основы формирования физической культуры личности		2	
Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.	Содержание	2	ОК 08
	Социально-биологические основы физической культуры. Характеристика изменений, происходящих в организме человека под воздействием выполнения физических упражнений, в процессе регулярных занятий. Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некоторых состояний организма: разминка, вращивание, утомление, восстановление. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека.		
	Социально-биологические основы физической культуры.	2	
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		12	
Тема 2.1. Легкая атлетика	Содержание	6	ОК 08
	Техника специальных упражнений бегуна. Техника бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта. Техника прыжка в длину с места		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	«Техника безопасности на занятия Л/а. Техника специальных упражнений бегуна» «Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники бега на дистанции 30 м., Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО. Контрольный норматив»	2	
	«Совершенствование техники бега на дистанции 60 м. Совершенствование техники низкого старта. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО. Контрольный норматив»	2	
	«Совершенствование техники прыжка в длину с места, техники финиширования Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО. Контрольный норматив»	2	

Тема 2.2. Спортивные игры	Содержание	4	
	Баскетбол Техника выполнения основных технических элементов игры. Перемещения по площадке. Ведение мяча, передача и броски мяча с места и в движении. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу сбоку. Техника выполнения ведения мяча.		ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	«Изучение техники выполнения основных элементов игры. Отработка действия без мяча: перемещения по площадке, стойки. Ведение мяча» «Техника выполнения ведения мяча, передачи, ловли и броска мяча с места. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу сбоку. Двусторонняя учебная игра»	2	
	«Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в движении. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу сбоку. «Совершенствование техники ведения, ловли и передачи мяча в колонне и кругу. Двусторонняя учебная игра»	2	
Промежуточная аттестация	«Зачет. Контроль навыков, знаний и умений»	2	
Всего:		14	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура 4 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности		2	
Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.	Содержание	2	
	«Выполнение комплексов дыхательных упражнений, утренней гимнастики, упражнений для глаз, упражнений по формированию осанки, упражнений для снижения массы тела и наращивания массы тела» «Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопий, при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса. Проведение обучающимся самостоятельно подготовленных комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организм»		ОК 08
	Комплексы упражнений по профилактике заболеваний	2	
Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		46	
Тема 2. 3. Лыжная подготовка	Содержание	4	
	Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий.		ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	«Техника безопасности на занятиях лыжным спортом» «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов».	2	
	«Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». «Закрепление техники полуконькового и конькового ходов» «Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО.»	2	
Тема 2.4	Содержание	8	

Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. Упражнения на блочных тренажерах для развития основных групп мышц. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количество повторений. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп.		ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	«Техника безопасности на занятиях по атлетической гимнастике»	2	
	«Совершенствование техники упражнений с собственным весом на турнике, гиперэкстензия, упражнения на пресс и отжимания»	2	
	«Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп»	2	
Тема 2.5. Спортивные игры	Содержание	16	
	Волейбол Техника выполнения основных технических элементов игры. Стойка волейболиста. Перемещение по площадке. подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передачи мяча.	10	ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	«Изучение техники выполнения основных элементов игры Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке»	2	
	«Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Учебная игра»	2	
	«подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая. Отработка техники нижней подачи и приёма после неё. Учебная игра»	2	
	«Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу после перемещения. Учебная игра»	2	
	«Обучение технике подачи мяча: верхняя прямая, верхняя боковая. «Закрепление техники выполнения основных элементов игры Учебная игра»	2	
	Содержание	6	

	Футбол Техника выполнения основных технических элементов игры. Перемещение по площадке. Прием мяча. Передачи мяча. Эффективное применение правил игры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	«Техника безопасности на занятиях по футболу. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте в парах и тройках. Учебная игра»	2	
	«Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча в движении, в парах и тройках. Отработка приемов и передач мяча. Учебная игра»	2	
	«Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Отработка правил игры»	2	
Тема 2.6 Общая физическая подготовка	Содержание	16	ОК 08
	Прыжки. Бег равномерный слабой интенсивности. Беговые упражнения. Упражнения для рук и плечевого пояса, для мышц шеи и туловища, ног, на координацию. Основные и промежуточные положения прямых рук. Упражнения, сидя и лежа. Упражнения с необычными исходными положениями, «зеркальное» выполнение упражнений, с изменением скорости и темпа движения, усложнение упражнения дополнительными движениями, создание непривычных условий выполнения упражнений с применением специальных снарядов и устройств. Варианты челночного бега: 3×10, 10×10. Бег с изменением направления и скорости по сигналу и самостоятельно, бег с преодолением препятствий и на местности. Прыжки через различные препятствия на точность приземления, с увеличением или уменьшением дальности прыжка, в различные зоны. Поточный способ проведения ОРУ. Упражнения с набивными мячами, на гимнастической стенке, на гимнастической скамейке, со скакалкой. Упражнения вдвоем на сопротивление. Подвижные и спортивные игры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	«Развитие скоростно-силовых качеств. Физиологические процессы, происходящие в организме в результате занятий физическими упражнениями»	2	
	«Развитие выносливости. Взаимосвязь сердечно - сосудистой системы с деятельностью внутренних органов и других систем организма»	2	
	«Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами»	2	

	«Развитие выносливости. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Развитие силовых качеств. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Развитие специальной силовой выносливости. Подвижные и спортивные игры»	2	
	«Развитие быстроты и прыгучести. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Развитие прыгучести. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
Промежуточная аттестация	«Зачет Контроль навыков, знаний и умений»	2	
Всего:		48	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура 5 семестр

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 способствуют элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности		2	
Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.	Содержание	2	
	Основы здорового образа и стиля жизни. Факторов, определяющих состояние здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни. Двигательная активность человека, её влияние на основные органы и системы организма. Норма двигательной активности, гиподинамия и гипокинезия.		ОК 08
	Основы здорового образа и стиля жизни.	2	
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		30	
Тема 2.1. Легкая атлетика	Содержание		ОК 08
	Техника безопасности на занятия Л/а. Техника специальных упражнений бегуна, техника бега на дистанции 1000 м, техника метания	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	«Техника безопасности на занятия Л/а. Техника специальных упражнений бегуна». Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО. Контрольный норматив»	2	
	«Совершенствование техники бега на дистанции 1000 м. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО. Контрольный норматив»	2	
	«Совершенствование техники метания мяча. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО. Контрольный норматив»	2	
Тема 2.2. Спортивные игры	Содержание	6	
	Волейбол		ОК 08

	Техника выполнения основных технических элементов игры. Прием мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	«Совершенствование техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте двумя руками. Двусторонняя игра»	2	
	«Совершенствование техники выполнения основных элементов игры. Двусторонняя игра»	2	
	«Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Двусторонняя игра»	2	
Тема 2.3. Общая физическая подготовка	Содержание	8	ОК 08
	Физические качества и способности человека. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Двигательные действия: построения, перестроения, различные виды ходьбы, в том числе в парах, с предметами. Развитие физических качеств. Подвижные и спортивные игры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	«Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами»	2	
	«Развитие выносливости. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Развитие силовых качеств. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Развитие специальной силовой выносливости. Подвижные и спортивные игры»	2	
Тема 2.4. Гимнастика	Содержание	4	ОК 08
	Строевые упражнения Знакомство с проведением общеразвивающих упражнений, их назначение, формы проведения. Комплекс упражнений профессиональной направленности. Упражнения для коррекции зрения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Техника безопасности занятий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	«Строевые приемы на месте. Условные обозначения спортивного зала. Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно» «Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и обратно. Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно. Движение в обход, остановка группы в движении»	2	

	«Ознакомление с техникой акробатических упражнений. Изучение техники акробатических упражнений»	2	
Тема 2.5 Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание	4	
	Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп.		ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	«Техника безопасности на занятиях по атлетической гимнастике» Комплекс упражнений для развития силы мышц рук и ног. «Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Комплекс упражнений с гирями /ю/, скакалками /д/»	2	
Промежуточная аттестация	«Зачет Контроль навыков, знаний и умений».	2	
Всего:		32	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура 6 семестр

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
1	2	3	4
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности		2	
Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.	Содержание	2	ОК 08
	Основы здорового образа и стиля жизни. Оценка двигательной активности человека и формирование оптимальной двигательной активности в зависимости от образа жизни человека.		
	Основы здорового образа и стиля жизни.	2	
Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		32	
Тема 2.1. Легкая атлетика	Содержание	10	ОК 08
	Техника бега на средние дистанции. Техника бега на длинные дистанции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	«Совершенствование техники высокого старта, стартового разбега, финиширования. Техника бега на дистанции 400м.»	2	
	«Техника бега на дистанции 800 м. Контрольный тест 800м»	2	
	«Техника безопасности на занятиях по лёгкой атлетике. Совершенствование техники высокого старта, стартового разбега, финиширования. Равномерный бег 2000м.»	2	
	«Совершенствование техники высокого старта, стартовый разбег. Переменный бег 3000м.»	2	
	«Техника бега на дистанции 3000 м. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО. Контрольный тест 3000м.»	2	
	Содержание	10	ОК 08
	Баскетбол		

Тема 2.2. Спортивные игры	Техника выполнения основных технических элементов игры. Броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом). Техника защиты – перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	«Совершенствование техники выполнения основных элементов игры. Броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом) Двусторонняя учебная игра»	2	
	«Отработка техники защиты – перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание. Двусторонняя учебная игра»	2	
	«Совершенствование техники бросков мяча по кольцу с места. Двусторонняя учебная игра»	2	
	«Отработка тактических действий в нападении и защите. Двусторонняя учебная игра»	2	
	«Совершенствование тактических действий в нападении и защите. Двусторонняя учебная игра»	2	
Тема 2.3. Общая физическая подготовка	Содержание	10	
	Физические качества и способности человека. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Двигательные действия: построения, перестроения, различные виды ходьбы, в том числе в парах, с предметами. Развитие физических качеств. Подвижные и спортивные игры.		ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	«Выполнение техники ОРУ. Освоение раздельного способа проведения ОРУ. Поточный способ проведения ОРУ»	2	
	«Развитие выносливости. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Развитие силовых качеств. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
	«Развитие специальной силовой выносливости. Подвижные и спортивные игры»	2	
	«Развитие быстроты. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО»	2	
Промежуточная аттестация	1. Практическое занятие 74 «Зачет. Контроль навыков, знаний и умений»	2	
Всего:		34	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура 7 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности		3	
Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.	Содержание	2	
	Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, средствами физического воспитания. Пропорции тела, коррекция массы тела средствами физического воспитания.		ОК 08
	Формы занятий физическими упражнениями.	2	
Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		12	
Тема 2.1. Спортивные игры	Содержание	6	
	Волейбол Техника выполнения основных технических элементов игры. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча.		ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	«Совершенствование техники подачи и передачи мяча. Двусторонняя игра»	2	
	«Совершенствование техники нападающего удара Двусторонняя игра»	2	
	«Изучение тактических приемов игры. Двусторонняя игра»	2	
	Содержание	2	
	Футбол Техника выполнения основных технических элементов игры. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	«Техника безопасности на занятиях по футболу. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Двусторонние игры на счёт»	2	
	Содержание	4	
	Настольный теннис Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонние игры на счёт.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	«Тактика одиночной игры. Двусторонние игры на счёт»	2	
	«Тактика парной игры. Двусторонние игры на счёт»	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		144	

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. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448769> (дата обращения: 05.05.2024).

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> (дата обращения: 05.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – 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: – 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	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка выполненной практической работы Программированный контроль по тестам с закрытыми вопросами. Оценка выполненной практической работы Устный контроль

Приложение 2.5
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	70
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	70
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	70
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	72
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	72
2.2. Содержание дисциплины	73
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	76
3.1. Материально-техническое обеспечение	76
3.2. Учебно-методическое обеспечение	76
4. контроль и оценка результатов освоения учебной ДИСЦИПЛИНЫ	77

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– 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; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	— основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
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	– 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	– применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории	– современная научная и профессиональная терминология;	

	профессионального развития и самообразования;	– возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
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;	
ОК.06	—демонстрировать осознанное поведение; —описывать значимость своей специальности; —применять стандарты антикоррупционного поведения;	—значимость профессиональной деятельности по специальности; —стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ОК.07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – соблюдать нормы экологической безопасности;	– пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.	
ОК.09	– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	–	

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	46	
Теоретические занятия	42	
Практические занятия	6	
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. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология		24	
Тема 1.1. Понятие и сущность бережливого производства	Содержание	8	ОК01 – ОК07, ОК 9
	1. Цели и задачи дисциплины. Ключевые понятия бережливого производства. История возникновения бережливого производства. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство. Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП).	2	
	2. Принципы и концепция системы бережного производства. ГОСТ Р 56407-2023. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО. Основные инструменты и методы их применения.	2	
	3. Организационные ценности бережливого производства, их сущность. Составляющие проектирования потока создания ценности. Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Деловая игра. Проектирование карты потока создания ценности.	2	
Тема 1.2. Инструменты бережливого производства	Содержание	8	ОК01 – ОК07, ОК 9
	1. Инструменты бережливого производства в энергетике: стандартизация. картирование потока создания ценности. «5s». «точно в срок». визуализация. уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования. Виды потерь, их источники и способы их устранения. Управление рабочим пространством.	2	
	2. Совершенствование производственных процессов и снижение потерь. Технологии анализа.	2	
	3. Стандартизация действий сотрудников организации (учебной группы). Анализ наблюдений за действиями сотрудников организации (учебной группы). Заполнение бланков стандартизированной работы.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Деловая игра. Решение производственной (учебной) проблемы.	2	
	Содержание	4	

Тема 1.3. Управление персоналом в системе бережливого производства	1. Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений. Система подачи предложений. Создание команды реформаторов. Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства.	2	ОК01 – ОК07, ОК 9
	2. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производства.	2	
Тема 1.4. Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере	Содержание	4	ОК01 – ОК07, ОК 9
	Трансформация предприятия в бережливое производство. Необратимость изменений.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Разработка мини -проекта «Бережливое производство в профессиональной сфере».	2	
Раздел 2. Правовые, нормативные и организационные основы экологической безопасности и ресурсосбережения		20	
Тема 2.1. Внедрение методов бережливого производства	Содержание	6	ОК 01, ОК 02., ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1.Экология: понятие, значение. Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности.	2	
	2.Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов.	2	
	3.Экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды. Учет климатических условий региона в профессиональной деятельности	2	
Тема 2.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	Содержание	4	ОК 01, ОК 02., ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1.Нормирование в области охраны окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. Утилизация и захоронение отходов.	2	
	2.Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2024) Ответственность за экологические правонарушения. Мониторинг в области охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международное сотрудничество в области экологии	2	

Тема 2.3. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов и вредных и опасных производственных факторов	Содержание	6	
	1.Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток.	2	ОК 01, ОК 02., ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2.Опасные факторы комплексного характера: взрыво - и пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество.	2	
	3.Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Эко-биозащитная техника.	2	
Тема 2.4. Ресурсосбережение в организации	Содержание	4	
	Ресурсосбережение: термины, определения и суть процесса. Законы и стандарты ресурсосбережения. Задачи и цели ресурсосбережения. Принципы ресурсосбережения на предприятии. Управление ресурсосбережением в организации.	2	ОК 01, ОК 02., ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	ФЗ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации»	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. [Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ \(ред. от 25.12.2023\) "Об охране окружающей среды" \(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2024\)](#). Глава XI. Государственный экологический контроль (надзор). Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды. Статья 65. (в ред. Федерального [закона](#) от 11.06.2021 №170-ФЗ). <https://legalacts.ru/doc/FZ-ob-ohrane-okruzhajuwej-sredy/glava-xi/>

2. ГОСТ Р 56407-2023. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО. Основные инструменты и методы их применения. <https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=255891>

3. Бережливое производство: учебник / А. Г. Бездудная, Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова [и др.]; под общ. ред. А. Г. Бездудной. — Москва: КноРус, 2023. — 203 с. — ISBN№978-5-406-11251-9. — URL: <https://book.ru/book/948328>

4. Давыдова Н. С. Основы бережливого производства: учебное издание / Давыдова Н. С., Гуськова Ю. А., Куликова Е. С. - Москва : Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

5. Курамшина, А. В. Основы бережливого производства: учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва: КноРус, 2024. — 199 с. — ISBN№978-5-406-12476-5. — URL: <https://book.ru/book/951594>

6. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>

7. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>

8. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://www.edu-all.ru/>

9. Информационно правовой портал <http://consultant.ru/>

10. Информационно правовой портал <http://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
— Знания: — основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте — 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 — современная научная и профессиональная терминология;	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности — демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; — демонстрирует системные знания о философии бережливого производства; — демонстрирует системные знания о ценностях бережливого производства; — демонстрирует системные знания о принципах бережливого производства; — демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери; — владеет технологиями анализа процессов создания ценности; демонстрирует системные знания о технологиях улучшений; — демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства; — демонстрирует системные знания о технологии вовлечения персонала; — демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства	Устный опрос Тестирование Оценка решений ситуационных задач
Умения: — 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; — оценивать результат и последствия своих действий	— демонстрирует умение осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; — демонстрирует умение картировать поток создания ценностей; — демонстрирует умение выявлять и устранять потери в процессах.	Кейс-метод Оценка решений ситуационных задач

(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 современную научную профессиональную терминологию		
---	--	--

Приложение 2.6
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	81
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	81
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	81
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	83
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	83
2.2. Содержание дисциплины	84
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	86
3.1. Материально-техническое обеспечение	86
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	86
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной ДИСЦИПЛИНЫ.....	87

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Психология общения»: формирование у студентов гуманистического мышления; способности решать разнообразные психологические проблемы в межличностной, межкультурной, межэтнической (межнациональной) и деловой коммуникации с использованием современных приемов и средств; формирование профессиональной идеологии, основанной на личностном подходе.

Дисциплина «Психология общения» включена в вариативную часть Социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
ОК.04	–	– психологические особенности личности; – психологические основы деятельности коллектива:	
ОК.06	— демонстрировать осознанное поведение	— традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	

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. Характеристика общения	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06

2		Тема 2. Коммуникативная функция общения	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06
3		Тема 3. Интерактивная функция общения	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06
4		Тема 4. Перцептивная функция общения	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06
5		Тема 5. Средства общения	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06
6		Тема 6. Роль и ролевые ожидания в обществе	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06
7		Тема 7. Формы делового общения	6	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06
8		Тема 8. Конфликтное общение	10	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06
9		Тема 9. Этические формы общения	6	Для усиления знаний по компетенции ОК 03, ОК 04, ОК 06

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	46	
Теоретические занятия	42	
Практические занятия	6	
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
1	2	3	4
Тема 1. Характеристика общения	Содержание учебного материала 1. Общение: виды, стили, функции и модели. Структура общения. Общение в системе общественных и межличностных отношений. В том числе, практических и лабораторных занятий Практическое занятие №1. Сенсорные каналы, их диагностика и использование в общении.	4 2 2	ОК03, ОК04 ОК06
Тема 2. Коммуникативная функция общения	Содержание учебного материала 1. Общение как обмен информацией. Коммуникативные барьеры. 2. Технологии обратной связи в говорении и слушании.	4 	
Тема 3. Интерактивная функция общения	Содержание учебного материала 1. Общение как взаимодействие. Стратегии и тактики взаимодействия. 2. Структура, виды и динамика партнерских отношений. Правила корпоративного поведения в команде.	4 	
Тема 4. Перцептивная функция общения	Содержание учебного материала Общение как восприятие людьми друг друга. Механизмы взаимопонимания в общении. Имидж личности. Самопрезентация.	4 	
Тема 5. Средства общения	Содержание учебного материала 1. Вербальная и невербальная коммуникация. 2. Понятие эффективного слушания. Виды слушания.	4 	ОК03, ОК04 ОК06
Тема 6. Роль и ролевые ожидания в обществе	Содержание учебного материала 1. Понятие социальной роли. Виды и характеристики социальных ролей.	4 	
Тема 7. Формы делового общения	Содержание учебного материала 1. Деловые беседы. Публичные речи. Письменная коммуникация	6 	ОК03, ОК04 ОК06

Тема 8. Конфликтное общение	Содержание учебного материала	10	ОК03, ОК04 ОК06
	1. Понятие конфликта, его виды, структура, причины. Стадии протекания конфликта. Причины возникновения		
	2. Конструктивные и деструктивные способы управления конфликтами. Переговоры.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Способы управления конфликтами.	2	
	Практическое занятие № 3. Формирование навыков ведения переговоров.	2	
Тема 9. Этические формы общения	Содержание учебного материала	6	ОК03, ОК04 ОК06
	Этика, репутация и ценности в организации		
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет гуманитарных и 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. Саченко Л.А., Шевцова Л.Н. Психология: учебное пособие — изд.: Республиканский институт профессионального образования, 2022г.. — 343 с. — ISBN№978-985-895-042-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=420808>

2. Панфилова А.П. Психология общения: учебное издание / Панфилова А.П. - Москва : Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Коноваленко, М. Ю. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-11060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511865>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - демонстрировать осознанное поведение	- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	Тестирование Устный опрос Фронтальный опрос Промежуточная аттестация Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
Знать: - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические особенности личности; психологические основы деятельности коллектива: традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	- правильность и точность знания основных понятий психологии общения;	Тестирование Устный опрос Фронтальный опрос Промежуточная аттестация Экспертное наблюдение за выполнением практических работ

Приложение 2.7
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.07 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Общая характеристика.....	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	93
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	93
2.2. Содержание дисциплины	94
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	96
3.1. Материально-техническое обеспечение	96
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	96
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной ДИСЦИПЛИНЫ.....	97

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: находить правило выбора ПИФ для размещения денежных средств; находить Правило отличие 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 «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 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы финансовой грамотности; кредитные банковские продукты;

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
2		Тема 1.2. Способы увеличения семейных доходов с использованием услуг финансовых организаций	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03
3		Тема 1.3. Банковская система РФ.	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03
4		Тема 1.4. Управление финансовыми ресурсами.	6	Для усиления знаний по компетенции ОК 03
5		Тема 1.5. Инвестиции	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03
6		Тема 1.6. Страхование	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03
7		Тема 1.7. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие старости.	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03
8		Тема 1.8. Налоги	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 03
9		Тема 1.9. Риски в управлении финансовыми ресурсами	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03
10		Тема 1.10. Основы предпринимательства	2	Для усиления знаний по компетенции ОК 03

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	30	
Теоретические занятия	30	
Практические занятия		
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	32	

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 финансовой грамотности		32	
Тема 1.1. Личное финансовое планирование.	Содержание	2	
	Человеческий капитал, сбережения. Личный и семейный бюджет. Личные доходы и личные расходы. Личный финансовый план. Финансовые цели, стратегия и способы их достижения.	2	ОК 03,
Тема 1.2. Способы увеличения семейных доходов с использованием услуг финансовых организаций	Содержание	2	
	Потребности и блага. Инфляция, её причины и способы появления. Банк и банковские депозиты. Договор с банком. Управление рисками по депозиту.	2	ОК 03,
Тема 1.3. Банковская система РФ.	Содержание	2	
	Центральный Банк РФ. Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц. Виды платежных средств. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты, электронные деньги – инструменты денежного рынка. Правила безопасности при пользовании банкоматом. Формы дистанционного банковского обслуживания – правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом.	2	ОК 03,
Тема 1.4. Управление финансовыми ресурсами.	Содержание	6	
	Кредитные организации. Микрофинансовые организации, кредитные кооперативы. Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность).	2	ОК 03,
	Сущность кредитования и виды банковских кредитов для физических лиц. Процедура рефинансирования кредитов.	2	
	Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности.	2	
Тема 1.5. Инвестиции	Содержание	2	
	Понятие инвестиций и их виды. Инвестиционный портфель. Способы инвестирования, доступные физическим лицам. Стратегии инвестирования.	2	ОК 03,
Тема 1.6. Страхование	Содержание	4	
	Система страхования в РФ. Страховые риски.	2	ОК 03,

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
	Виды страхования для физических лиц. Договор страхования.	2	
Тема 1.7. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие старости.	Содержание	4	
	Государственная пенсионная система. Пенсионный фонд России и его функции. Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал.	2	ОК 03,
	Виды пенсий. Негосударственные пенсионные фонды.	2	
Тема 1.8. Налоги	Содержание	4	
	Налоги: понятия, функции. Как работает налоговая система РФ.	2	ОК 03,
	Виды налогов, уплачиваемые физическими лицами. Как использовать налоговые льготы и вычеты.	2	
Тема 1.9. Риски в управлении финансовыми ресурсами	Содержание	2	
	Управление финансовыми рисками. Финансовые риски в период экономического кризиса. Основные признаки и виды финансовых пирамид. Виды финансового мошенничества и правила личной финансовой безопасности.	2	ОК 03,
Тема 1.10. Основы предпринимательства	Содержание	2	
	Основные понятия: бизнес, бизнес- план, бизнес-идея. Собственный бизнес, его создание, плюсы и минусы. Кредитование малого и среднего бизнеса. Разработка бизнес -плана.	2	ОК 03,
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет гуманитарных и 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. В. Чумаченко, А.П. Горячев «Основы финансовой грамотности» М. Просвещение, 2020 г.;
3. В.М. Богаченко, И.Г. Бурейко «Основы финансовой грамотности» Ростов н/Д, «Феникс», 2023 г.;
4. А.Ю. Баранова «Финансовая грамотность»: учебное пособие, Znanium.com, М.: ИНФРА-М, 2024.-225 с.;
5. 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основы финансовой грамотности; – кредитные банковские продукты; Умеет: – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках 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

Приложение 2.8
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	100
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	100
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	100
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	105
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	105
2.2. Содержание дисциплины	106
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	111
3.1. Материально-техническое обеспечение	111
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	111
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	112

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления обучающихся; формирование знаний и умений, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, схем, эскизов деталей; формирования навыков составления конструкторской и технической документации по специальности с применением программных и технических средств компьютерной графики.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– 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; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	— основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
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;	– 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	-

	– оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК.03	– применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	– современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
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;	
ОК.06	— демонстрировать осознанное поведение; — описывать значимость своей специальности; — применять стандарты антикоррупционного поведения;	— значимость профессиональной деятельности по специальности; — стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ПК 1.1	— читать чертежи и схемы;	— способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	использования основных измерительных приборов
ПК 1.2	— читать чертежи и схемы;	— способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	использования основных измерительных приборов
ПК 1.3	— читать чертежи и схемы; — оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	— правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; — способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; — требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы	составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

		технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	
ПК 2.1	—читать чертежи и схемы; —выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	— требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	
ПК 3.1	—читать чертежи и схемы; —выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; —оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	—правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; —способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; —требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	осуществлять оформление текстовой и графической частей технической документации
ПК 4.1	—читать чертежи и схемы;	—законы, методы и приемы проекционного черчения; —правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	Чтение электрических схем и чертежей осветительных электроустановок
ПК 4.2	—читать чертежи и схемы;	—законы, методы и приемы проекционного черчения; —правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	работы с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь, или механизм-устройство
ПК 5.1	—читать чертежи и схемы; —оформлять технологическую и конструкторскую документацию в	—законы, методы и приемы проекционного черчения; —правила выполнения и чтения конструкторской и	Разработка рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ

	соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	технологической документации; —способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; —требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов
--	--	--	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	4	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
2	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 1.2. Геометрические построения	4	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
3	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	2	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
4	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 2.1. Методы проецирования	2	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
5	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 2.2. Аксонометрические проекции	2	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
6	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 2.3. Проецирование моделей		для усиления ПК 2.1, ПК 3.1

7	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	4	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
8	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	2	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
9	—правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 4.5. Разъёмные Соединения деталей	4	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
10	правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 4.6. Неразъёмные соединения	4	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
11	правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	4	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1
12	правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей	4	для усиления ПК 2.1, ПК 3.1

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	124
Теоретические занятия		
Практические занятия	124	124
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздели 1. Геометрическое черчение.		25/25	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание	13	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Введение. Значение Инженерной графики в профессиональной деятельности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие №1. ГОСТ Р 2.303- . «Линии чертежа». ГОСТ Р 2.301-2023 Форматы. ГОСТ Р 2.104-2023. ЕСКД. Основные надписи.	2	
	Практическое занятие №2 Выполнение линий чертежа.	2	
	Практическое занятие №3. Типы шрифтов. Начертание и построение прописных букв и цифр.	2	
	Практическое занятие №4. Написание алфавита и словосочетаний заданными шрифтами	2	
	Практическое занятие №5. Оформление титульного листа.	2	
	Практическое занятие № 6. ГОСТ Р 2.302- . ЕСКД. Масштабы. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений	2	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание	8/8	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	В том числе, практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №7. Правила определения центра дуги, деления отрезка прямой, деления углов Правила построения правильных вписанных многоугольников	2/2	
	Практическое занятие №8. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, синусоида)	2/2	
	Практическое занятие №9. Построение сопряжений углов, конусности	2/2	
	Практическое занятие №10. Вычертить деталь с элементами сопряжений.	2/2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание	4/4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №11. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2/2	
	Практическое занятие №12 Вычерчивание контура технической детали.	2/2	
Раздел 2 Проекционное черчение		24/24	

Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание	10	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекции. Проецирование отрезка прямой линии на три плоскости проекции. Комплексный чертёж точки, отрезка прямой линии; положение точки, проекции. Комплексный чертёж точки, отрезка прямой линии относительно плоскостей проекции. Построение третьей проекции по двум заданным.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №13 Проецирование призмы на три плоскости	2/2	
	Практическое занятие № 14 Проецирование пирамиды на три плоскости	2/2	
	Практическое занятие № 15 Проецирование цилиндра на три плоскости	1/1	
	Практическое занятие № 16 Проецирование конуса на три плоскости	1/1	
	Практическое занятие № 17 Проецирование группы геометрических тел	2/2	
Тема 2.2. Аксонметрические проекции	Содержание	6	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	В том числе, практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие №18. Аксонометрические проекции. Виды проекций. Аксонометрия плоской фигуры.	2/2	
	Практическое занятие №19. Аксонометрия геометрических тел.	2/2	
	Практическое занятие №20. Аксонометрия группы геометрических тел	2/2	
Тема 2.3. Проецирование моделей	Содержание	8/8	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	В том числе, практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №21. Построение комплексного чертежа по аксонометрической проекции.	2/2	
	Практическое занятие №22. Построение комплексного чертежа по двум видам модели.	2/2	
	Практическое занятие №23. Построение комплексного чертежа по двум видам модели с применением разреза	2/2	
	Практическое занятие №24. Построение аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части модели.	2/2	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		4/4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
Тема 3.1. Технический рисунок	Содержание	4/4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №25. Построение технического рисунка модели с натуры.	4/4	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		38/38	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06
Тема 4.1. Правила разработки и оформления	Содержание	2/2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	

конструкторской документации	Практическое занятие №26. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2/2	ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание	12/10	
	Изображение-виды, разрезы сечения. Сечения, обозначение секущей плоскости		ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практическое занятие №27.Получение простого разреза	2/2	
	Практическое занятие №28 Получение сложного разреза	4/4	
	Практическое занятие №29 Сечение	2/2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Практическое занятие №30 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2/2	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Содержание	4/4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Практическое занятие №31. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	4/4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Содержание	2/2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	Практическое занятие №32 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2/2	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Содержание	4/4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №33. Выполнение условного расчёта болтового соединения.	2/2	
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	Практическое занятие №34. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2/2	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Содержание	6/6	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №35. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2/2	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Практическое занятие №36. Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2/2	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Содержание	4/4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06

	Практическое занятие №37. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2/2	ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1
	Практическое занятие №38. Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	2/2	ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей	Содержание	4/4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №39. Чтение сборочного чертежа изделия.	2/2	
	Практическое занятие №40. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2/2	
Раздел 5. Чертежи по специальности		29/29	
Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание	6/4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы КОМПАС для выполнения чертежей	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №41.Выполнение чертежа в программе КОМПАС	4/4	
Тема 5.2. Элементы строительного черчения	Содержание	10/10	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практическое занятие №42. Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	4/4	
	Практическое занятие №43. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2/2	
	Практическое занятие №44. Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	4/4	
Тема 5.3. Схемы	Содержание	15/14	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1 ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1
	Виды и типы схем. Правила выполнения схем.	1	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	14/14	
	Практическое занятие №45. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2/2	
	Практическое занятие №46. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2/2	
	Практическое занятие №47. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2/2	
	Практическое занятие №48. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	4/4	
	Практическое занятие №49. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	4/4	

Промежуточная аттестация	2	
Всего	124/124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Инженерной и компьютерной графики, 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>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-16834-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537963>

3. ГОСТ Р 2.005- Единая система конструкторской документации. Термины и определения

4. ГОСТ 2.052- Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения

5. ГОСТ 2.102-2023. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. **Дата введения 2024.03.01.**

6. ГОСТ Р 2.104-2023 Единая система конструкторской документации. Основные надписи. Дата введения в действие 01.03.2024

7. ГОСТ Р 2.301- ЕСКД. Форматы.

8. ГОСТ Р 2.302- ЕСКД. Масштабы.

9. ГОСТ 2.303- ЕСКД. Линии.

10. ГОСТ 2.304- ЕСКД. Шрифты чертёжные.

11. ГОСТ Р 2.305- Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения

12. ГОСТ 2.306- ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах..

13. ГОСТ Р 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012. Дата актуализации текста: 01.07.2023.

14. ГОСТ Р 2.311- ЕСКД. Изображения резьбы.

15. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введен 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2014.

16. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введен 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.

17. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введен. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2019.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. Учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования. - М.: Альянс, 2010. - 368 с. ISBN№9785918720080

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2023. – 234 с. ISBN№9785406108093

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> — основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте — 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 — современная научная и профессиональная терминология; — возможные траектории профессионального развития и самообразования; — правила оформления документов; — правила построения устных сообщений; — значимость профессиональной деятельности по специальности; — стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; — способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; — законы, методы и приемы проекционного черчения; — правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; — требования стандартов Единой системы конструкторской	— демонстрирует владение теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует при решении практических задач; — обоснованно применяет знания методов и приемов проекционного черчения; — демонстрирует знания способов графического представления технологического оборудования и схем, — ориентируется в требованиях ЕСКД и ЕСТД, — применяет теоретические знания правил чтения и выполнения схем; — правильно организует свое рабочее место и поддерживает его в порядке на протяжении выполняемой работы; — проявляет самостоятельность при использовании справочных и информационных ресурсов систем ЕСКД и ЕСТД.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование) Промежуточная аттестация

документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем <i>Умеет:</i> —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; —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; —применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; —демонстрировать осознанное поведение; —описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения;		
--	--	--

Приложение 2.9
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	116
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	116
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	116
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	121
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	121
2.2. Содержание дисциплины	122
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 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: формирование основополагающих знаний основ электротехники и электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа и расчета цепей линейных и нелинейных постоянного и переменного тока; об основах электрических измерений и электроники.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– 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; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	— основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	–
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;	– 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	– применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	– современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования;	

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;	
ОК.06	— демонстрировать осознанное поведение; — описывать значимость своей специальности; — применять стандарты антикоррупционного поведения;	— значимость профессиональной деятельности по специальности; — стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ПК 1.2	— снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	— основные законы электротехники; — параметры электрических схем и единицы их измерения; — основные методы измерения электрических величин;	
ПК 1.3	— снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	— параметры электрических схем и единицы их измерения; — основные методы измерения электрических величин;	
ПК 2.1	— снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	— основные законы электротехники; — параметры электрических схем и единицы их измерения; — основные методы измерения электрических величин; — основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	
ПК 2.2	— рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	— способы получения, передачи и использования электрической энергии; — методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	
ПК 3.2	— рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	— основные законы электротехники; — параметры электрических схем и единицы их измерения;	

		— основные методы измерения электрических величин; — методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	
ПК 4.1	— читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; — собирать электрические схемы;	— параметры электрических схем и единицы их измерения; — основные методы измерения электрических величин; — свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	
ПК 4.2	— читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	— принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; — принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; — свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	
ПК 5.1	— подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	— принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 1.1 Электрическое поле. Электрическая емкость	2	для усиления ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 2.1
2	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 1.2 Элементы и схемы электрических цепей.	6	для усиления ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 2.1
3	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 1.3 Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	6	для усиления ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 2.1

4	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 2.1 Магнитные цепи. Явление электромагнитной индукции	2	для усиления ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 2.1
5	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 3.1 Общие сведения о переменном токе	2	для усиления ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 2.1
6	– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Тема 3.2 Неразветвленные электрические цепи синусоидального тока	10	для усиления ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1
7	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 3.3 Разветвленные цепи переменного тока	4	для усиления ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 2.1
8	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 3.4 Символический метод расчета электрических цепей	4	для усиления ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 2.1
9	– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 3.5 Резонанс в электрических цепях	4	для усиления ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2
10	– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 3.6 Реактивная мощность в электрических сетях	4	для усиления ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2
11	– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Тема 4.1 Трехфазные цепи	8	для усиления ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2
12	– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Тема 5.1. Средства измерения электрических параметров	4	для усиления ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1

13	— способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Тема 6.1. Способы получения, передачи и использования электрической энергии	6	для усиления ПК 2.1
14	– уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – знать принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Тема 8.1 Полупроводниковые приборы	2	для усиления ПК 4.2, ПК 5.1
15		Тема 8.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	4	для усиления ПК 4.2, ПК 5.1
16		Тема 8.3 Электронные усилители	4	для усиления ПК 4.2, ПК 5.1

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	224	60
Теоретические занятия	164	
Практические занятия	60	60
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	
Всего	242	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. Электрические цепи постоянного тока		58/20	
Тема 1.1. Электрическое поле. Электрическая емкость	Содержание	6	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2
	1. Электрическое поле. Характеристики и параметры электрического поля. Закон Кулона. Энергия электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Основы физических процессов в проводниках и диэлектриках. Свойства проводников и диэлектриков. Электрическая ёмкость. Электростатическое экранирование.	4	
	2. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батареи. Расчет электростатических цепей.	2	
Тема 1.2. Элементы и схемы электрических цепей.	Содержание	22	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Электрический ток проводимости. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Схемы электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Методы измерения основных параметров электрических цепей.	4	
	2. Источники электрической энергии. Мощность и коэффициент полезного действия источника энергии. Закон Ома для замкнутой цепи. Баланс мощностей.	4	
	3. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрева. Потери напряжения в проводах. Электрические измерения.	4	
	4. Режимы работы источника питания. Энергетические соотношения в цепях постоянного тока	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Лабораторная <i>занятие</i> №1. Электроизмерительные приборы и измерения	4/4	
	Лабораторная <i>занятие</i> №2. Опытная проверка закона Ома	2/2	
	Практическое <i>занятие</i> №1. Исследование режимов цепи постоянного тока	2/2	
Тема 1.3. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	Содержание	30/12	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3
	1. Задачи расчёта электрических цепей. Топология цепи. Общий случай последовательного соединения активных и пассивных элементов. Расчет потенциалов точек электрической цепи. Потенциальная диаграмма.	4	

	2. Свойства последовательного и параллельного соединения источников и приемников. Смешанное соединение приемников. Методы расчета основных параметров электрических цепей: методы преобразования.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	3. Расчет электрических цепей с одним источником ЭДС.	2	
	4. Разветвленная электрическая цепь с двумя узлами. Законы Кирхгофа.	2	
	5. Методы расчета электрических цепей: метод узловых и контурных уравнений; метод контурных токов. метод узловых потенциалов.	2	
	6. Методы расчета электрических цепей: метод наложения; метод эквивалентного генератора.	2	
	7. Анализ и расчет цепей постоянного тока.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/12	
	<i>Практическое занятие №2.</i> Исследование неразветвленной электрической цепи. Потенциальная диаграмма	2/2	
	Лабораторное занятие №3. Исследование последовательного и параллельного соединения резисторов.	2/2	
	Лабораторное занятие №4. Исследование смешанного соединения резисторов. Расчет цепей постоянного тока методом преобразования.	2/2	
	Лабораторное занятие №5. Исследование режимов работы линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания	2/2	
	<i>Практическое занятие №3.</i> Расчет электрической цепи методом узловых потенциалов.	2/2	
	<i>Практическое занятие №4.</i> Чтение, анализ, составление и расчет электрической цепи.	4/4	
Раздел 2 Электромагнетизм		10/4	
Тема 2.1 Магнитные цепи. Явление электромагнитной индукции	Содержание	10/4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	1. Магнитное поле. Характеристики и параметры магнитных полей. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Гистерезис. Действие магнитного поля на проводник с током. Элементы магнитной цепи.	2	
	2. Цели и задачи расчета магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Применение закона полного тока для расчета параметров магнитной цепи. Расчет неразветвленной однородной и неоднородной цепей. Расчет разветвленной магнитной цепи.	2	

	3. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Явление самоиндукции, взаимной индукции. Вихревые токи, потери, использование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	<i>Практическое занятие №5. Расчет параметров магнитных цепей.</i>	4/4	
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		80	
Тема 3.1 Общие сведения о переменном токе	Содержание	4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2
	Получение переменного синусоидального тока. Уравнения и графики синусоидальных величин Основные параметры переменного тока: период, частота, фаза, амплитуда. Действующая и средняя величины синусоидального тока. Векторные диаграммы. Сложение и вычитание векторов. Поверхностный эффект и эффект близости.	4	
Тема 3.2 Неразветвленные электрические цепи синусоидального тока	Содержание	24/6	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Цепь с активным сопротивлением.	18	
	2. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Векторная диаграмма.		
	3. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Векторная диаграмма.		
	4. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Режимы цепи. Векторные диаграммы.		
	5. Расчет режимов неразветвленной цепи переменного тока методом векторных диаграмм.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Лабораторное занятие №6. Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока	2/2	
	<i>Практическое занятие №6. Расчет неразветвленной цепи с RLC-элементами.</i>	2/2	
	<i>Практическое занятие №7. Расчет неразветвленной цепи методом векторных диаграмм.</i>	2/2	
Тема 3.3. Разветвленные цепи переменного тока	Содержание	18/6	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Параллельное соединение катушки и конденсатора	12	
	2. Расчет цепей с параллельным соединением ветвей. Метод проводимостей		
	3. Анализ методов расчета цепей однофазного переменного тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/6	
	<i>Практическое занятие №8. Расчёт разветвлённой цепи методом проводимостей</i>	2/2	

	Практическое занятие №9. Расчёт разветвленной цепи по показаниям приборов	2/2	
	Практическое занятие №10. Расчёт сложных цепей однофазного переменного тока	4/4	
Тема 3.4. Символический метод расчета электрических цепей	Содержание	14/4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2
	1. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме.	10	
	2. Расчет цепей переменного тока комплексными числами		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №11. Расчет параметров переменного тока комплексными числами	2/2	
	Практическое занятие №12. Расчет цепи переменного тока комплексными числами	2/2	
Тема 3.5. Резонанс в электрических цепях	Содержание	12/8	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Явление резонанса. Колебательный контур и его характеристики. Резонанс напряжений: условия возникновения, резонансные кривые.	2	
	2. Резонанс в электрических цепях. Резонанс токов: условия возникновения, резонансные кривые. Добротность контура.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Лабораторное занятие №7. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивных элементов. Резонанс напряжений.	4/4	
	Лабораторное занятие №8. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс токов	4/4	
Тема 3.6. Реактивная мощность в электрических сетях	Содержание	8	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях. Техно-экономическое значение коэффициента мощности. Пути повышения коэффициента мощности	4	
	2. Анализ и расчет цепей однофазного переменного тока. Расчет ёмкости компенсирующего конденсатора, обоснование технико-экономической целесообразности повышения коэффициента мощности.	4	
Раздел 4. Многофазные цепи		26/8	
	Содержание	26	

Тема 4.1. Трехфазные цепи	1. Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «звездой». Симметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения. Векторные диаграммы.	4	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	2. Соединение «звездой» при несимметричная нагрузка. Роль нулевого провода. Задачи и основные принципы расчета	4	
	3. Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «треугольником».	4	
	4. Расчет несимметричных трехфазных цепей переменного тока. Задачи и основные принципы расчета	4	
	5. Анализ и расчет цепей переменного тока	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Лабораторное занятие №9. Трехфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «звезда»	4/4	
	Лабораторное занятие №10. Трехфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник»	4/4	
Раздел 5. Электрические измерения		10/6	
Тема 5.1. Средства измерения электрических параметров	Содержание	10/6	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1
	1. Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Измерение параметров электрических цепей: тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления. Использование цифровых приборов для измерения электрических величин. Электрические измерения неэлектрических величин	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Лабораторное занятие №11. Изучение конструкции и принципа работы электроизмерительных приборов непосредственной оценки. Определение погрешности измерения. Поверка технических амперметра и вольтметра.	2/2	
	Лабораторное занятие №12. Изучение методов измерения мощности в цепях однофазного и трехфазного тока. Учет электрической энергии.	4/4	
Раздел 6. Основные понятия электроэнергетики		6	
Тема 6.1. Способы получения, передачи и использования электрической энергии	Содержание	6	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 2.1
	1. Распределение электроэнергии. Электроснабжение промышленных предприятий и жилых зданий. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Выбор сечений проводов и кабелей электрической сети.	2	

	2. Защитное заземление. Защитное зануление. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов и устройств.	2	
	3. Снижение потерь мощности электроэнергии. Учёт и контроль расхода электроэнергии, и её экономия	2	
Раздел 7. Основы теории электрических машин		4	
Тема 7.1 Принцип действия и устройство машин постоянного и переменного тока	Содержание	4	
	1. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств Назначение и классификация электрических машин. Преобразование энергии в электрических машинах. Принцип действия и устройство электрических машин постоянного тока.	2	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2 ПК 4.1, ПК 4.2
	2. Получение вращающегося магнитного поля. Принцип действия и устройство машин переменного тока.	2	
Раздел 8. Основы электроники		30/4	
Тема 8.1. Полупроводниковые приборы	Содержание	10/4	
	1 Основы физических процессов в полупроводниках. Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства; вольт-амперная характеристика, емкость, виды пробоя р-п-перехода. Устройство диодов. Характеристики и параметры диодов. Использование диодов. Обозначение и маркировка диодов.	6	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 5.1
	2 Биполярные транзисторы (устройство, усилительные свойства); три способа включения; характеристики и параметры; влияние различных факторов на работу транзисторов; разновидности биполярных транзисторов. Полевые транзисторы. Принципы выбора электронных приборов.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Лабораторное занятие №13. Исследование диода.	2/2	
	Лабораторное занятие №14. Исследование транзистора.	2/2	
Тема 8.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание	10/4	
	1. <i>Классификация электронных приборов, их устройство и область применения.</i> Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодное выпрямление. Обратное напряжение. Двухполупериодное выпрямление; трехфазные выпрямители. Постоянная и переменная составляющие выпрямленного напряжения. Соотношения между переменными и выпрямленными токами, и напряжениями для различных схем выпрямления.	6	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 5.1

	2. Сглаживающие фильтры. Управляемые выпрямители.		
	3. Стабилизаторы: <i>принцип действия, устройство, основные характеристики электронных устройств.</i>		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Лабораторное занятие №15. Исследование выпрямителя.	2/2	
	Лабораторное занятие №16. Исследование стабилизатора напряжения.	2/2	
Тема 8.3. Электронные усилители	Содержание	2	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 5.1
	1 Принцип усиления напряжения, тока и мощности. Основные схемы усилительных каскадов. Понятие об усилительных каскадах. Динамические характеристики усилительного элемента; определение рабочей точки на нагрузочной линии; построение графиков напряжений и токов в цепи нагрузки. Классы усиления каскадов. Варианты междукаскадных связей. Обратные связи и стабилизация режима работы усилителя. Принципы выбора электронных устройств и приборов	2	
Тема 8.4. Основы вычислительной техники и автоматизации	Содержание	8	ОК01- ОК03 ОК05, ОК06 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 5.1
	1. Системы счисления и операции над числами. Алгебра логики. Логические основы ЭВМ. Основные логические операции. Таблицы истинности. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники.		
	2. Основные элементы вычислительной техники (логические элементы, сумматоры, регистры, счетчики импульсов). Изучение типовых логических элементов.		
	3. Исследование типовых логических элементов. Электронные приборы и устройства		
		224/70/60	
Консультации		10	
Промежуточная аттестация		8	
Всего:		242/60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электротехники и лаборатория Электротехники, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Лоторейчук, Е. А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: учебное пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-8199-0821-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/>

2. 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, 2024. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-05793-5. — Текст: электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538841>

3.2.2. Дополнительные источники

2. Березкина Т. Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники : Учебное пособие для неэлектротехнических специальностей средних специальных учебных заведений / Т. Ф. Березкина, Н. Г. Гусев, В. В. Масленников. - М. : Высшая школа, 2001. - 377, [7] с.: ил. ISBN: 5060039951

3. 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>

4. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред.проф.образования /Федор Евдокимович Евдокимов. 9-е изд. стереотипное. - М.: Издательский центр «Академия», 2004- 560 с. ISBN№5-7695-1869-3

5. Задачник по электротехнике: учеб. для образовательных учреждений нач. проф. образования: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по техническим специальностям / [П. Н. Новиков и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2006 (Саратов: Саратовский полиграфкомбинат). - 335, [1] с.: ил.; 22 см. - (Федеральный комплект учебников) (Начальное профессиональное образование). ISBN№5-7695-3256-4

6. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131870>

7. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др.; под ред. Ю.М. Инькова. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 368 с. ISBN№978-5-4468-0021-6

8. Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

9. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

10. Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

11. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – 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 – современная научная и профессиональная терминология; – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – основные законы электротехники; – параметры электрических схем и единицы их измерения; основные методы измерения электрических величин; – параметры электрических схем и единицы их измерения; основные методы измерения электрических величин; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; <i>Умеет:</i> – 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; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	— демонстрирует владение теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует при решении практических задач; — обоснованно применяет основные законы электротехники при решении практических задач; — знает оборудование для измерения основных параметров электрических, магнитных цепей, — правильно выполняет технологические операции при сборке электрических схем, — <i>знает</i> принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов. — <i>знает</i> основные законы электротехники и основные методы измерения электрических величин <i>умеет</i> читать принципиальные, электрические и монтажные схемы — выполняет практические работы в соответствии с методическими указаниями, соблюдает правила безопасности; — правильно организует свое рабочее место и поддерживает его в порядке на протяжении выполняемой работы; — проявляет самостоятельность при использовании справочных источников и Интернет-ресурсов. — умеет снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями — умеет рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ Диагностика (тестирование, выполнение индивидуальных расчетных заданий) Промежуточная аттестация

– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять современную научную профессиональную терминологию; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – собирать электрические схемы – подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;		
--	--	--

Приложение 2.10
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	134
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	134
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	134
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	137
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	137
2.2. Содержание дисциплины	138
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	141
3.1. Материально-техническое обеспечение	141
3.2. Учебно-методическое обеспечение	141
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	143

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»: формирование знаний теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации, и навыков использования теории измерений и обеспечения их единства; формирование навыков пользоваться нормативно-правовой документацией; применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции и процессов; применять правила системы сертификации Российской Федерации.

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	Владеть навыками
ОК.01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	
ОК.02	– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска	– 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	– применять 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	– 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;	— правила оформления документов; — правила построения устных сообщений;	

	–проявлять толерантность в рабочем коллективе;		
ОК.06	— описывать значимость своей специальности; — применять стандарты антикоррупционного поведения;	— значимость профессиональной деятельности по специальности; — стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ОК.07	–	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – принципы бережливого производства;	
ОК.09	– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	
ПК 1.2		— периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования; — нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;	
ПК 1.3	— составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования; — проводить контроль качества ремонтных работ;	– правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;	
ПК 2.1		– нормативно-правовые (законы, постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации), ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту, наладке и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования; – квалификационные требования к персоналу, осуществляющему техническое обслуживание, ремонт, наладку электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 2.2		– инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;	
ПК 3.1		– действующую нормативно-техническую документацию по специальности; – порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;	
ПК 3.2	– осуществлять метрологическую поверку изделий; оценка результатов применения технологического оборудования, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;		

ПК 5.1	– применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий).	– требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); – состав комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети).	
--------	--	--	--

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	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	48	10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Техническое регулирование	Содержание	2	
	1. Основные понятия технического регулирования. Принципы технического регулирования. Цели принятия и содержание технических регламентов. ФЗ «О техническом регулировании»	2	ОК.01 - ОК.07 ОК.09 ПК.5.1
Тема 2. Основы стандартизации	Содержание	16/6	
	1. Национальная система стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Приоритетные направления стандартизации. Приоритетные направления и объекты стандартизации. Информационное и правовое обеспечение стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов. Применение технических регламентов в области энергетики	10	ОК.01 - ОК.07 ОК.09 ПК.1.3, ПК.2.2 ПК.3.2, ПК.5.1
	2. Категории стандартов. Виды стандартов и систем стандартизации. Организация работ по стандартизации Документы в области стандартизации. Квалиметрическая оценка качества продукции		
	3 Международное сотрудничество в области стандартизации. Задачи международной стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО), Международная электротехническая комиссия (МЭК): цели, структура, объекты. Европейские организации по стандартизации		
	4. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). ЕСТД. Стандартизация технических условий Национальная система технического регулирования в области электроэнергетики.		
	5.Стандартизация промышленной продукции. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Общероссийские классификаторы. Каталогизация продукции. Методы классификации и кодирования. Знаки соответствия. Штриховое кодирование. Техническая документация объекта энергетика		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие №1. Работа со стандартами РФ.	2/2	
	Практическое занятие №2. Правила оформления текстовой (графической) документации. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	4/4	
Тема 3. Основы метрологии и метрологического обеспечения	Содержание	20/12	
	1. Основные термины и определения метрологии. Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности. Государственная система обеспечения единства измерения. Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов. Международные организации по метрологии	8	ОК.01 - ОК.07 ОК.09 ПК.1.2, ПК.2.1 ПК.3.1, ПК.5.1
	2. Физическая величина. Системы единиц физических величин. Международная система единиц SI. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц SI. Воспроизведение и передача размеров физических величин. Основы теории измерений. Виды, методы и погрешность измерений.		
	3. Средства измерений и контроля. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений/ Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля. Погрешности СИ. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Государственная метрологическая служба России.		
	4. Поверка и калибровка средств измерений. Выполнение метрологической поверки средств измерений. Поверка электроизмерительных приборов. Методы обработки результатов измерений. Определение износа деталей с использованием различных средств измерений		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие №3. Работа с системой SI. Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2/2	
	Практическое занятие №4. Расчет и оценка погрешностей измерений.	2/2	
	Практическое занятие №5. Выбор средств измерений. Организация и проведение поверки СИ	6/6	

	Практическое занятие №6. Измерение линейных размеров и подбор сечения провода. Определение износа деталей с использованием различных средств измерений	2/2	
Тема 4. Основы сертификации	Содержание	6/2	
	1 Основные понятия и определения сертификации и документации систем качества Цели и задачи подтверждения соответствия. Объекты сертификации. Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Практика сертификации в РФ.	4	ОК.01 - ОК.07 ОК.09 ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.5.1
	2.Схемы декларирования и сертификации. Системы обязательной и добровольной сертификации продукции и услуг Сертификат качества, сертификат соответствия Схемы сертификации Сертификация услуг и систем качества. Международная сертификация.		
	3.Сертификация производства. Порядок проведения сертификации в сфере энергетики. Сертификация электрической энергии по показателям качества.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №8. Анализ реального сертификата соответствия. Составление сертификата соответствия на продукцию.	2/2	
Тема 5. Принципы обеспечения качества продукции	Содержание	2	
	Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции. Общие положения системы качества. Формы подтверждения качества Стандарты на системы качества. Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества	2	ОК.01 - ОК.07 ОК.09 ПК.1.2, ПК.2.1 ПК.3.1, ПК.5.1
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего часов	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные или электронные издания

1. Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 №162-ФЗ (последняя редакция). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_181810/
2. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 №102-ФЗ (последняя редакция)) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/
3. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 №184-ФЗ (последняя редакция) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/
4. Закон РФ от 07.02.1992 №2300-1 (ред. от 04.08.2023) "О защите прав потребителей"
5. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-16-017008-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1864125> [1]
6. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). [2]
7. ГОСТ 1.0-2015. Межгосударственная система стандартизации. Основные положения. Дата введения в действие: 01.07.2016. <https://docs.cntd.ru/document/1200128307>
8. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам. Дата введения 2020-02-01
9. ГОСТ 2.114-2016. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технические условия". Дата введения - 2017-04-01
10. ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения
11. ГОСТ Р 2.102-2023. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Статус: Действует Дата введения в действие: 01.03.2024
12. Постановление Правительства РФ от 23.12.2021 №2425 "Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подлежащей декларированию соответствия, внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. №2467 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской.
https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405516/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/
13. ГОСТ 1.0-2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения. <https://docs.cntd.ru/document/1200128307>
14. ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. <https://docs.cntd.ru/document/1200030741>
15. ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Дата введения в действие: 01.07.2014. Дата актуализации текста:-01.01.2024

16. ГОСТ 30893.2-2002. Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Допуски формы и расположения поверхностей, не указанные индивидуально. Дата последнего изменения 22.05.2013.

17. ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений. <https://docs.cntd.ru/document/1200086238>

18. ГОСТ Р 1.9-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Изображение. Порядок применения. https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/activity/standardization/stand_list

3.2.2 Дополнительные источники

1. [Правовые ресурсы](http://www.consultant.ru/document/). Режим доступа: <http://www.consultant.ru/document/>
2. [Справочник метролога](http://info.metrologu.ru). Режим доступа: <http://info.metrologu.ru>
3. [Открытая база ГОСТов](https://StandartGost.ru). Режим доступа: <https://StandartGost.ru>
4. [Документы по стандартизации](http://www.metrologu.ru) > Общероссийские классификаторы. Режим доступа: <http://www.metrologu.ru>
5. [Метрология](http://metrologia.ru). Режим доступа: <http://metrologia.ru>
6. [Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия](http://www.rgtr.ru). Режим доступа: <http://www.rgtr.ru>
7. [Метрология. Метрологическое обеспечение производства](http://www.metrob.ru). Режим доступа: <http://www.metrob.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> — задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; — основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; — основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; — терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; — формы подтверждения качества. <i>Умеет:</i> — оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; — приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; — применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; — использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	— понимание задач стандартизации, ее экономической эффективности; — описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; — воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; — знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ; — знание форм подтверждения качества; — понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента — оформляет технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; — грамотно переводит несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; — применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; — - демонстрирует практическое применение средств измерения и контроля.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i> <i>Диагностика (устный опрос тестирование, выполнение индивидуальных учебных проектов)</i> Дифференцированный зачет

Приложение 2.11
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	126
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	127
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	127
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	128
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	129
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	129
2.2. Содержание дисциплины	130
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	158
3.1. Материально-техническое обеспечение	158
3.2. Учебно-методическое обеспечение	158
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	159

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: изучение законов движения и равновесия материальных тел, их взаимодействие между собой и результаты этого взаимодействия; формирование знаний методов расчета статических характеристик конструкций кинематических и динамических характеристик основных видов механизмов; формирование знаний основ конструирования типовых элементов различных конструкций и механизмов.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска;	– формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;	–
ОК.03		– современная научная и профессиональная терминология;	
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;	
ОК.06	— описывать значимость своей специальности; — применять стандарты антикоррупционного поведения;	— значимость профессиональной деятельности по специальности; — стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ПК.1.1		— средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;	
ПК 1.2		— сведения по сопротивлению материалов;	

ПК 2.1		– основы электротехники и механики; – технологии производства работ по техническому обслуживанию, ремонту и наладке электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 3.2	–подбирать технологическое оборудование для эксплуатации;	–технические параметры, характеристики и особенности различных видов технологического оборудования;	
ПК.4.1	–производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования;	– способы установки и крепления электропроводки.	
ПК 4.2	–выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании.		

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	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	18	
Всего	142	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		38/4	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание 1. Содержание технической механики. Механическое движение. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2 2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание 1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Силовой многоугольник. Условие равновесия в геометрической форме. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Рациональный выбор системы координат. Условие равновесия в аналитической форме.	4/2 2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №1. Определение реакций связей.	2/2	
Тема 1.3. Пара сил	Содержание Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.	2 2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
	Содержание Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил.	4/2 2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06

	Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №2. Определение реакций опор. Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	2/2	
Тема 1.5. Пространственная система сил	Содержание	4/2	
	Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системы сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №3 Определение реакций опор твердого тела.	2/2	
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание	4/2	
	Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений, составленных из стандартных профилей проката.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №4. Определение центра тяжести составного сечения.	2/2	
Тема 1.7. Основные положения кинематики.	Содержание	4/2	
	Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №5. Определение параметров движения точки.	2/2	
Тема 1.8.	Содержание	2	

Простейшие движения твердого тела	Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
Тема 1.9. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	Содержание Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
Тема 1.10 Основные положения и аксиомы динамики	Содержание Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
Тема 1.11. Движение материальной точки	Содержание Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
Тема 1.12. Трение	Содержание Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.	2	
Тема 1.13. Работа и мощность	Содержание Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.2.1
Тема 1.14. Общие теоремы динамики	Содержание Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Момент инерции тела. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
Раздел 2. Сопротивление материалов		38/10	
Тема 2.1	Содержание	2	

Основные положения	Основные задачи сопротивления материалов. Деформируемое тело: упругость и пластичность Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Основные гипотезы и допущения. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения полное, нормальное, касательное.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание	6/2	
	1.Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Продольная сила. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3
	2. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №6. Расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении-сжатии. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений	2/2	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	4/2	
	1.Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №7. Расчет сварных, шпоночных и заклёпочных соединений на срез и смятие.	2/2	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание	4/2	
	Статические моменты сечений. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №8. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2/2	
Тема 2.5. Кручение	Содержание	6/2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1.Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Правила построения эпюр крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.	2	
	2. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №9 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении. Построение эпюр крутящих моментов.	2/2	
Тема 2.6. Изгиб	Содержание	6/2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1.Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	2.Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Расчеты на прочность при изгибе. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятие о расчете балок на жесткость. Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №10. Расчеты на прочность при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2/2	
Тема 2.7. Сложное сопротивление	Содержание	4/2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3
	1.Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности.	2	

	Эквивалентное напряженное состояние. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения.		ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №11 Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения.		
Тема 2.8. Сопротивление усталости	Содержание	2	
	1. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о расчетах на усталость.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3
Тема 2.9. Прочность при динамических нагрузках	Содержание	2	ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Напряжения при динамических нагрузках.	2	
Тема 2.10. Устойчивость сжатых стержней	Содержание	2	
	1. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1 - ПК.1.3 ПК.4.1, ПК.4.2
Раздел 3. Детали машин		46/14	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание	2	
	1. Механизм, машина, сборочная единица, деталь. Требования к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Материалы деталей машин.	2	
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Содержание	4/2	
	1. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	Практическое занятие №12 Кинематический и динамический расчет привода. Составление и чтение кинематических схем.	22/2	
Тема 3.3 Фрикционные передачи	Содержание	2	
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения. Передачи с бесступенчатым регулированием	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3

	передаточного числа – вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность.		ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
Тема 3.4 Зубчатые передачи	Содержание	6/2	
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	2. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Шевронные передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №13 Изучение конструкции цилиндрического редуктора. Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактной прочности и напряжениям изгиба.	2/2	
Тема 3.5. Передача винт-гайка	Содержание	2	
	1. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения Материалы винтовой пары. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Расчет передачи. Основные параметры и расчетные коэффициенты.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.2.1, ПК.4.1,
Тема 3.6. Червячная передача	Содержание	4/2	
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет передачи.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №14 Изучение конструкции червячного редуктора. Расчет	2/2	

	червячной передачи по контактным напряжениям.		
Тема 3.7. Общие сведения о редукторах	Содержание	2	
	1.Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
Тема 3.8. Ременные передачи	Содержание	4/2	
	1. Общие сведения о ременных передачах; устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация ременных передач: типы приводных ремней и их материалы, Способы натяжения ремней. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Критерии работоспособности и понятие о расчете ременной передачи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №15. Расчет ременной передачи	2/2	
Тема 3.9. Цепные передачи	Содержание	2	
	1.Общие сведения о цепных передачах; устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки. Краткие сведения о подборе цепей и их проверочном расчете	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06
Тема 3.10. Общие сведения о некоторых механизмах	Содержание	2	
	Плоские механизмы первого и второго рода: рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения.		
Тема 3.11 Валы и оси	Содержание	4/2	
	1.Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости. Основы конструирования. Конструкции цилиндрических колес, конических колес, червячных колес. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных передач.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №16. Разработка конструкции тихоходного вала редуктора	2/2	
	Содержание	4/2	

Тема 3.12. Опоры валов и осей	1.Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация и обозначения. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения. Особенности конструирования опор длинных и коротких валов. Понятие о фиксирующей и плавающей опоре. Установка подшипников враспор и врастяжку. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.	2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №17. Подбор подшипников качения для тихоходного вала редуктора.	2/2	
Тема 3.13. Муфты	Содержание	2	
	1.Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Основы подбора стандартных и нормализованных муфт.	2	
Тема 3.14. Неразъемные соединения деталей	Содержание	4/2	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1.Соединения сварные, паяные, клеевые. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Достоинства, недостатки область применения. Соединения с натягом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №18. Расчет сварного соединения.	2/2	
Тема 3.15 Разъемные соединения	Содержание	4	ОК.03, ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1.Резьбовые соединения. Винтовая линия, винтовая поверхность и их образование. Основные типы резьбы, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения, конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений. Основы расчета резьбовых соединений при постоянной нагрузке. Типы шпоночных соединений их сравнительная характеристика. Типы стандартных шпонок. Подбор шпонок и проверочный расчет соединения. Шлицевые соединения: достоинства, недостатки, область применения.	4	
Всего		124/28	
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		142	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технической механики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные или электронные издания

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие Среднее профессиональное образование. – Издательство: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 132 с. ISBN: 978-5-16-016753-4. ISBN-онлайн: 978-5-16-107760-3
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Профессиональное образование. Издательство: Неолит, 2024. – 352 с. ISBN 978-5-9906768-7-9
3. ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Дата введения в действие: 01.02.2021. Дата актуализации описания: 01.01.2024
4. ГОСТ 8239- . Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент. Статус: действующий.
5. ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
6. ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Дата актуализации описания: 01.07.2023 Статус: действует. <https://internet-law.ru/gosts/gost/9227/>
7. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.
8. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов. Дата актуализации текста: 06.04.2015
9. ГОСТ 2.315- ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. ИЗОБРАЖЕНИЯ УПРОЩЕННЫЕ И УСЛОВНЫЕ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ. Статус: действует. <https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=171646>
10. ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 8.406-79 Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жуков, В. А. Детали машин и основы конструирования: основы расчета и проектирования соединений и передач : учебное пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015609-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1915372>
2. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8043-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513208>
3. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник. М.: Академия: 2023. – 528 с.
4. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru
5. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>
6. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>
7. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>
8. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>
9. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
10. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://divu.online/file/744A9Nu5g5nGh>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; <i>Умеет:</i> — производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; — читать кинематические схемы; — - определять механические напряжения в элементах конструкции.	— грамотно оперирует основными понятиями и определениями; — демонстрирует уверенное владение основами технической механики; — перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; — демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций; — демонстрирует знание методов расчета механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; демонстрирует умения читать кинематические схемы; — грамотно производит производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; — производит расчеты механических напряжений в элементах конструкции.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i> <i>Диагностика (устный опрос тестирование, выполнение индивидуальных учебных проектов; контрольные работы)</i>

Приложение 2.12
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	161
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	162
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	162
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	162
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	165
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	165
2.2 Содержание дисциплины	147
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	170
3.1. Материально-техническое обеспечение	170
3.2. Учебно-методическое обеспечение	170
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	171

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний по основам технологии конструкционных и электротехнических материалов, применяемых в электротехнике; классификации, характеристикам, методам определения свойств материалов с целью их применения на практике.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска	– 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	– применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	– современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
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;	
ОК.06	— описывать значимость своей специальности; — применять стандарты антикоррупционного поведения;	— значимость профессиональной деятельности по специальности; — стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ОК.07	–	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – принципы бережливого производства;	
ПК 1.1	– подбирать конструкционные и электротехнические	– основные сведения о назначении, свойствах	– использования основных измерительных приборов

	материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	электротехнических материалов, маркировки; – основные свойства полимеров и их использование; – виды прокладочных и уплотнительных материалов;	
ПК 1.2	определять свойства конструкционных и электротехнических материалов, применяемых в производстве, по маркировке, свойствам, составу, назначению и классифицировать их;	– классификацию, основные виды, маркировку, область применения конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о назначении, свойствах электротехнических материалов, маркировки;	– использования основных измерительных приборов
ПК 1.3		– классификацию, основные виды, маркировку, область применения электротехнических материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;	– составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1		– классификацию, основные виды, маркировку, область применения электротехнических материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;	
ПК 3.2	– подбирать конструкционные и электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	– методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о назначении и свойствах электротехнических материалов, их маркировки; – основные свойства полимеров и их использование; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – свойства смазочных и абразивных материалов;	– выполнения расчетов элементов электрического и электромеханического оборудования
ПК4.1	– определять свойства конструкционных и электротехнических материалов, применяемых в производстве, по маркировке, свойствам, составу, назначению и классифицировать их;	– методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о назначении и свойствах электротехнических материалов, их маркировку;	
ПК 4.2	– подбирать конструкционные и электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	– методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о назначении и свойствах электротехнических материалов, их маркировку;	

		– основные свойства полимеров и их использование; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – свойства смазочных и абразивных материалов;	
ПК 5.1	– подбирать электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	– классификацию, основные виды, маркировку, область применения электротехнических материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;	– Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов

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	94	14
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	96	14

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
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения		18/2	
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК.02-ОК.07 ПК.1.1- ПК.1.3 ПК.4.1, ПК.4.2
	Задачи и значение дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Роль металлов и конструкционных материалов в энергетике. Пути развития производства и разработки новых материалов.		
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов и методы измерения параметров и определения свойств материалов.	Содержание	7	
	1 Атомно-кристаллическая структура металлов и сплавов. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов. Типы решёток. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов. Дефекты кристаллического строения. Полиморфные превращения, их значение для обработки и эксплуатации материалов. Анизотропные и изотропные вещества. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.	7	
	2 Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технологии их производства. Основные свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Характеристики механических свойств. Методы испытаний и приборы для исследования механических свойств.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1. Исследование механических свойств металлов. Изучение методов определения твёрдости металлов и сплавов.	2	
Тема 1.2. Основные сведения о назначении и свойствах сплавов, о технологии их производства	Содержание	10/2	ОК.02-ОК.07 ПК.1.1- ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.3.2
	1.Понятие о сплавах. Основные сведения о назначении и свойствах сплавов, технологии их производства. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования сплавов Классификация сплавов. Основные диаграммы состояния двойных сплавов.		

	2. Железоуглеродистые сплавы: форма углерода в сплавах с железом; структурные составляющие, классификация. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Критические точки.		ПК.4.1, ПК.4.2
	3. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Термическая обработка стали.		
	4. Поверхностное упрочнение металлов и сплавов		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №2. Анализ диаграммы состояния железо-цементит. Определение режимов отжига, закалки и отпуска стали	2/2	
Раздел 2. Конструкционные материалы		18/6	
Тема 2.1. Углеродистые стали и чугуны. Легированные стали.	Содержание	10/4	ОК.02-ОК.07 ПК.1.1- ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1 Углеродистые стали. Примеси в стали, их влияние на свойства сталей. Классификация углеродистых сталей, применение. Маркировка сталей по ГОСТ.	6	
	2 Чугуны. Влияние примесей на структуру и свойства чугунов. Основные сведения о назначении, свойствах, принципы их выбора для применения в производстве. Маркировка чугунов по ГОСТ.		
	3. Легированные стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства. Маркировка сталей по ГОСТ.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №3. Углеродистые стали. Определение свойства, классификация конструкционных материалы, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления.	2/2	
	Практическое занятие №4. Легированные стали. Определение свойства, классификация конструкционных материалы, применяемых в производстве, по маркировке, составу, назначению и способу приготовления.	2/2	
Тема 2.2. Сплавы цветных металлов	Содержание	6/2	ОК.02-ОК.07 ПК.1.1- ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1.Сплавы на медной основе. Медно-цинковые сплавы (латуни), бронзы, их состав, структура, свойства и область применения. Медно-никелевые сплавы, их состав, свойства и применение. Маркировка по ГОСТ.	4	
	2.Сплавы на алюминиевой основе (деформируемые, литейные). Состав, свойства и назначение. Маркировка по ГОСТ.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	

	Практическое занятие №5. Сплавы цветных металлов. Подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации.	2/2	
Тема 2.3. Коррозия металлов, Методы защиты	Содержание	2/2	
	Виды коррозии, разрушений. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии в электроэнергетической отрасли.		
Раздел 3. Основные способы обработки материалов		8	
Тема 3.1. Основные способы обработки материалов	Содержание	8	ОК.02-ОК.07 ПК.1.1- ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1. Виды механической обработки металлов и сплавов. Сущность технологических процессов литья. Виды литья. Сущность технологических процессов обработки металлов давлением. Основные виды обработки давлением (ОМД).		
	2. Размерная обработка, Сущность технологических процессов обработки металлов резанием. Абразивная обработка: абразивные материалы, свойства, применение. Выбор способа и метода обработки металлов		
	3.Сварка: сущность технологических процессов сварки. Основные способы сварки. Особенности сварки меди, алюминия, их сплавов процессы, Сущность процесса пайки металлов. Принадлежности для пайки металлов. Технология пайки мягкими припоями. Технология пайки твердыми припоями.		
	4. Выбор способов и режимов обработки металлов для изготовления различных деталей.		
Раздел 4. Материалы с особыми физическими свойствами		50/4	
Тема 4.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание	8	ОК.02-ОК.07 ПК.1.1- ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2
	1 Общие сведения о магнитных свойствах материалов. Магнитные характеристики и свойства материалов. Классификация магнитных материалов, принципы выбора для применения в производстве	2	
	2. Основные виды, свойства, маркировка магнитомягких материалов; применение в электроэнергетике.	2	
	3 Основные виды, свойства, маркировка магнитотвёрдых материалов; применение в промышленности.	2	
	4 Магнитные материалы специального назначения	2	
Тема 4.2. Материалы с особыми электрическими свойствами	Содержание	12/2	ОК.02-ОК.07 ПК.1.1- ПК.1.3
	1. Основные свойства и параметры проводниковых материалов. Классификация	10	
	2.Материалы высокой проводимости: виды, свойства, применение, маркировка. Сверхпроводники и криопроводники. Припои. Контактные материалы.		

	3. Неметаллические проводниковые материалы: углеродистые материалы; композиционные проводящие материалы; проводящие материалы на основе оксидов.		ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2	
	4. Сплавы высокого сопротивления: виды, свойства, применение, маркировка.			
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие №6. Проводниковые материалы. Выбор материалов по назначению и условиям эксплуатации.	2/2		
Тема 4.3. Диэлектрические материалы	Содержание	24/2	ОК.02-ОК.07 ПК.1.1- ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2	
	1 Электропроводность диэлектриков. Поляризация диэлектриков, ее механизмы. Диэлектрические потери. зависимость от температуры. Электрическая прочность диэлектриков. Механические, термические и физико-химические свойства диэлектриков. Газообразные электроизоляционные материалы.	22		
	2. Жидкие диэлектрики: свойства, применение. Смазочные материалы; свойства, применение.			
	3. Основные сведения об синтетических линейных и пространственных полимерах. Термопластичные и термореактивные материалы: свойства, применение. Основные сведения о свойствах и применении пластмасс. Слоистые пластики и фольгированные материалы.			
	4 Резины: состав, свойства, технология получения резиновых изделий; марки резин. Общие сведения о плёночных материалах; применение.			
	5. Лаки, эмали, компаунды, клеи: классификация, свойства, применение			
	6. Прокладочные и уплотнительные материалы.			
	7. Электроизоляционные стёкла и керамика. Ситаллы.			
	8. Композиционные материалы. Способы получения композиционных материалов.			
	9. Активные диэлектрики			
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие №7. Диэлектрики. Выбор материалов по их назначению и условиям эксплуатации.	2/2		
Тема 4.4 Полупроводниковые материалы	Содержание	6		ОК.02-ОК.07 ПК.5.1
	Общие сведения и классификация полупроводников. Электропроводность, фотопроводность и термоэлектрические явления. Электронно-дырочный переход.			
	Простые и бинарные полупроводники: характерные свойства, применение.			
	Дифференцированный зачет	2		
Всего:		96/14		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Материаловедения, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные или электронные издания

1. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-16-014909-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010665>

2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Радченко, М. В. Электротехническое материаловедение : учебник для СПО / Радченко М. В. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 116 с. - ISBN№978-5-507-46507-1 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

2. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru

3. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net

4. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru

5. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>

6. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>

7. [Материаловедение. Технология конструкционных материалов // Единое окно доступа к образовательным ресурсам \[Электронный ресурс\]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.1](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.1)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – классификацию, основные виды, маркировку, область применения конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – основные сведения о назначении, свойствах электротехнических материалов, маркировки; – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные свойства полимеров и их использование; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; <i>Умеет:</i> – определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; – определять твердость материалов; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов;	– демонстрирует знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – понимание классификации конструкционных материалов по видам, области применения, – оперирует сведениями о принципах выбора материалов для применения на производстве; – демонстрирует знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; – демонстрирует понимание технологии получения композиционных материалов; демонстрирует: – определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; – определение твердости материалов; – подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; – подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – определение свойств смазочных и других материалов.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i> <i>Диагностика (тестирование, выполнение индивидуальных и групповых проектов)</i>

Приложение 2.13
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	173
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	174
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	174
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	174
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	176
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	176
2.2. Содержание дисциплины	177
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	180
3.1. Материально-техническое обеспечение	180
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	180
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	181

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06Электрические машины и электропривод»: формирование у студентов знаний теоретических основ физических принципов построения и работы электрических машин, и их основных характеристик, для дальнейшего решения теоретически и практических задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.06 Электрические машины и электропривод» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	–основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК.02	– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска	–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	– применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	–современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
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;	
ОК.06	— описывать значимость своей <i>специальности</i> ; — применять стандарты антикоррупционного поведения;	— значимость профессиональной деятельности по <i>специальности</i> ; — стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	
ОК.07	–	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	

		– принципы бережливого производства;	
ПК 1.1	– определять электроэнергетические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;	– классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; – классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;	– использования основных измерительных приборов
ПК 1.2	— проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин, аппаратов и электротехнических устройств;	— физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики и области применения электрического и электромеханического оборудования;	– использования основных измерительных приборов
ПК 2.1	— определять электроэнергетические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;	–	
ПК 3.2	– классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящих в них процессов;	– классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;	
ПК 4.2	– проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин, аппаратов и электротехнических устройств;	– физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики и области применения электрического и электромеханического оборудования;	

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 <i>форме экзамена</i>	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
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические машины и оборудование		48/16	
Тема 1.1. Электрические машины постоянного тока	Содержание	20/8	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.2 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.2
	1. Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Магнитное поле и коммутация машин постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Реакция якоря. Способы возбуждения машин постоянного тока.	12	
	2. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов с независимым, параллельным, последовательным, смешанным возбуждением.		
	3. Назначение, области использования, технические характеристики двигателей постоянного тока. Основные характеристики двигателей с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Потери и КПД двигателей постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели.		
	4. Типы машин постоянного тока специального назначения и исполнения: тахогенераторы постоянного тока, электромашинные усилители, вентильные двигатели, исполнительные двигатели		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	8/2	
	Практическое занятие №1. Исследование генератора постоянного тока	2/2	
	Практическое занятие №2. Исследование двигателя постоянного тока	2/2	
	Практическое занятие №3. Определение КПД машин постоянного тока методом холостого хода	2/2	
	Практическое занятие № 4. Расчет технических параметров машин постоянного тока	2/2	
		Содержание	
	1. Основные типы машин переменного тока. Принцип работы асинхронных и синхронных машин. Обмотки машин переменного тока однослойные и двухслойные.	10	

Тема 1.2. Электрические машины переменного тока	2. Конструкция асинхронных машин. Механические и рабочие характеристики асинхронных двигателей Пусковые характеристики асинхронных двигателей. Однофазные асинхронные двигатели.		ОК.05-ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.2 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.2
	3. Основные сведения о синхронных машинах. Элементы конструкции синхронных машин промышленной и повышенной частоты Магнитное поле при симметричной нагрузке.		
	4. Синхронных генераторы: внешние и регулировочные характеристики. Статическая устойчивость синхронных машин.		
	5. Синхронные двигатели. Синхронный двигатель с электромагнитным возбуждением. Способы пуска и рабочие характеристики. Синхронные микродвигатели.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №5. Расчёт потерь и КПД асинхронных двигателей	2/2	
Тема 1.3 Трансформаторы	Содержание	16/6	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.2 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.2
	1. Конструкция и принцип действия трансформатора. Схемы замещения трансформаторов. Эксплуатационные характеристики трансформаторов.	10	
	2. Трансформирование трехфазного тока. Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Регулирование и параллельная работа трансформаторов. Переходные процессы в трансформаторах		
	3. Трансформаторы специального назначения. Автотрансформаторы. Многообмоточные трансформаторы.		
	4. Выпрямительные, сварочные и измерительные трансформаторы.		
	5. Импульсные и пиковые трансформаторы. Разрешающие и согласующие трансформаторы		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие №6. Изучение конструкции и разметка выводов трансформатора.	2/2	
	Практическое занятие №7. Расчёт трансформаторов по номинальным параметрам	2/2	
	Практическое занятие №8. Испытание трансформатора по методу холостого хода и короткого замыкания.	2/2	
Раздел 2. Электропривод		16/4	
Тема 2.1. Основы электропривода	Содержание	16/4	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
	1 . Введение. История развития электроприводов; определение электропривода; структура и основные элементы; автоматизированного электропривода;	12	

	преобразовательное устройство; электродвигательное устройство; управляющее информационное устройство; передаточное устройство; рабочая машина; система управления электропривода; система управления электроприводом		ПК.1.1, ПК.1.2 ПК.2.1, ПК.3.2 ПК.4.2
	2. Системы механизации и автоматизации технологических процессов. типы электроприводов (групповой, индивидуальный, взаимосвязанный (многодвигательный электропривод и электрический вал)); рекуперация; система двигатель-генератор; электрический каскад; электромеханический каскад; электродвигательное устройство		
	3. Механическая часть электропривода. Основная функция электропривода; состав механической части; виды передачи (электроприводы вращательного, поступательного, вибрационного движения); усилия и моменты в механической части (реактивные, активные); механическая характеристика рабочей машины; группы механизмов.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №9. Приведение кинематической схемы электропривода к расчетной схеме	4/4	
Промежуточная аттестация: экзамен		18	
Всего:		82/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электрических машин, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные или электронные издания

1. Аполлонский С.М. Электрические машины и аппараты: учебное пособие / Аполлонский С.М. — Москва: КноРус, 2021. — 387 с. — ISBN№978-5-406-08022-1. — URL: <https://book.ru/book/938668> — Текст: электронный.
2. Кацман М.М. Электрические машины. Справочник: учебное пособие / Кацман М.М. — Москва: КноРус, 2021. — 479 с. — ISBN 978-5-406-08315-4. — URL: <https://book.ru/book/939277> — Текст: электронный.
3. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий: учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва: КноРус, 2020. — 368 с. — ISBN№978-5-406-07474-9. — URL: <https://book.ru/book/932744> — Текст: электронный.
4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103203>
5. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103212>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103198>
2. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 203 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2117630>
3. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.М. Соколова. — Москва: Издательский центр «Академия», 2020 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> — классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; — физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики и области применения электрического и электромеханического оборудования; — классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; <i>Умеет:</i> — классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящих в них процессов; — определять электроэнергетические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; — проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин, аппаратов и электротехнических устройств;	– демонстрирует знание классификации основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; – понимание физических принципов работы электрического и электромеханического оборудования; – демонстрирует знания конструкции, технических характеристик и области применения электрического и электромеханического оборудования; – оперирует сведениями о классификации и назначении электроприводов, физические процессы в электроприводах; – демонстрирует: – определяет электроэнергетические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; – проводит расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин, аппаратов	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i> <i>Диагностика (тестирование, выполнение индивидуальных и групповых проектов)</i>

Приложение 2.14
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	183
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	184
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	184
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	184
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	186
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	186
2.2. Содержание дисциплины	187
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	190
3.1. Материально-техническое обеспечение	190
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	190
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	191

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладная математика»: применение математических методов для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Прикладная математика» 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, выбирать необходимые источники информации; — выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	— номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; —приемы структурирования информации	—

	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;	— 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 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	70	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	18	-
Всего	88	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры		14/4	
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание	8/2	
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	ОК 01
	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	2/2	
	Действия с матрицами.	2	
Тема 1.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание	6/2	
	Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера.	2	ОК 02
	Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам методом Гаусса.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.	2	
Раздел 2. Математический анализ		32/10	
Тема 2.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание	4	
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	ОК 04
	Сложные и обратные функции.	2	
Тема 2.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание	4	
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	ОК 02
	Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	Содержание	24/10	

Тема 2.3 Дифференциально е и интегральное исчисления	Производная функции, ее физический и геометрический смысл.	2	ОК 01 ОК 02
	Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.	2	
	Производная сложной функции. Дифференцирование функций. Дифференциал функции. Приложения производной к решению геометрических и физических задач.	2	
	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 и лабораторных занятий	10/10	
	Вычисление производных функций.	2	
	Применение производной к решению практических задач.	2	
	Нахождение неопределенных интегралов различными методами.	2	
	Вычисление определенных интегралов.	2	
	Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	
Раздел 3. Элементы теории комплексных чисел		6/2	
Тема 3.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание	6/2	ОК 02
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	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 и лабораторных занятий	2/2	
	Комплексные числа и действия над ними	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		18/4	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	6/2	ОК 04
	Основы комбинаторики. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2	
	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Решение практических задач на определение вероятности события.	2	

Тема 4.2 Случайная величина	Содержание	6/2	
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	OK 01 OK 02
	Характеристики случайной величины	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Решение задач на определение характеристик случайной величины.	2	
Тема 4.3 Элементы математической статистики.	Содержание	6	
	Задачи математической статистики.	2	OK 01 OK 02
	Статистические оценки параметров распределения.	2	
	Решение упражнений	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего:		88/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Прикладной математики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-07878-7
2. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-15118-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490174>.
3. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490012>.

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 освоенности 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 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	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

–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 2.15
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	194
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	195
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	195
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	195
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	197
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	198
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	177
2.2. Содержание дисциплины	180
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	202
3.1. Материально-техническое обеспечение	202
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	202
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	203

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть «Интернет» и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Дисциплина «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	— 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; — 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 04	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	— психологические основы деятельности коллектива; — психологические особенности личности.	—
ПК.1.2	– выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;		— использования основных измерительных приборов
ПК.1.3	– составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;		
ПК.2.1	– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;		

ПК.5.1	– выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее – САПР) для оформления чертежей; – применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий).	– правила работы в САПР для оформления чертежей.	–
--------	--	--	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.2. Архитектура компьютеров	4	Для усиления знаний по компетенции ОК 02
2		Тема 3.1. База данных Access	8	Для усиления знаний по компетенции ОК 02
3		Тема 4.2. Компьютерные сети	6	Для усиления знаний по компетенции ОК 02
4		Тема 5.1. Работа с пакетом программ по профилю специальности.	18	Для усиления знаний по компетенции ОК 02

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	96	60
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	96	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Информационные системы и технологии		12/4	
Тема 1.1. Представление об информационной системе	Содержание	8/4	OK01
	Понятие информации, информационной системы. Измерение информации. Информационные объекты и системы различных видов.	2	
	Представление информации в различных системах счисления. Принципы обработки информации компьютером.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	«Вычисления в различных системах счисления»	2	
	«Перевод чисел из одной системы счисления в другую»	2	
Тема 1.2. Архитектура компьютеров	Содержание	4	OK 02
	Операционная система. Основные понятия. История развития операционной системы Windows.	2	
	Оболочка операционной системы. Виды окон в операционной системе. Файловая структура операционной системы: файл, имя файла, папки, иерархия папок. Стандартные программы Windows.	2	
Раздел 2. Пакет офисных программ		34/20	
Тема 2.1. Текстовый редактор	Содержание	10/6	OK 02 ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.5.1
	Назначение текстового процессора. Интерфейс среды текстового процессора.	2	
	Строка меню, панель инструментов, панель задач текстового процессора. Работа с текстовым документом. Стили, автотекст, автозамена и макроккоманды	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	«Форматирование объектов текста»	2	
	«Создание и редактирование таблиц, работа с формулами»	2	
	«Работа с фигурами и объектами SmartArt»	2	
	Содержание	16/12	OK02
	Назначение табличного процессора. Интерфейс среды табличного процессора.	2	

Тема 2.2. Табличный процессор	Работа с таблицами и формулами	2	ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	«Статистическая обработка массива данных.»	2	
	«Построение графиков и диаграмм»	2	
	«Формулы и функции»	2	
	«Графическое изображение статистических данных и прогнозирование в электронных таблицах»	2	
	«Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS Excel»	2	
	«Подбор параметра и организация обратного расчета»	2	
Тема 2.3. Программа подготовки презентаций PowerPoint	Содержание	8/2	OK04 OK02
	Назначение программы PowerPoint. Общий вид интерфейса.	2	
	Работа с графикой. Режим Фотоальбом. Автоматическая настройка. Предварительный просмотр.	2	
	Безопасность. Шаблоны содержания презентаций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	«Создание презентации по специальности»	2	
Раздел 3. Информационная технология хранения данных		12/8	
Тема 3.1. База данных Access	Содержание	12/8	OK02
	Назначение базы данных. Система управления базами данных Access. Назначение систем управления базами данных.	2	
	Этапы разработки базы данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	«Создание структуры базы данных в СУБД Access «Отдел кадров»»	2	
	«Заполнение базы данных и установка связей»	2	
	«Проектирование запроса в базе данных»	2	
	«Составление отчетов в БД»	2	
Раздел 4. Телекоммуникационные сети. Интернет. Их создание и компьютерная обработка.		16/10	
Тема 4.1. HTML	Содержание	6/4	OK02 OK04
	Основы HTML. Гиперссылки в HTML. Оформление HTML – страницы. Объекты других приложений в HTML	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	«Использование тега <Table> для оформления М – страницы. Публикация документов, подготовленных в текстовом редакторе, в Интернет.»	2	
	«Создание персонального сайта с использованием HTML на бесплатном хостинге»	2	
	Содержание	10/6	

Тема 4.2. Компьютерные сети	Локальная компьютерная сеть. Глобальная компьютерная сеть. Адресация в Интернете. Поисковые системы Интернета. Интернет как источник информации.	2	OK02
	Сервисы интернета. Средства телекоммуникации. Этика Интернета. Безопасность в интернете. Защита информации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	«Знакомство с компьютерными сетями»	2	
	«Организация защиты от компьютерных вирусов»	2	
	«Путешествие по страницам Интернета»	2	
Раздел 5. Работа с пакетом программ по профилю специальности.		20/18	
Тема 5.1. Работа с пакетом программ по профилю специальности.	Содержание	20/18	
	Основы работы с пакетом программ по профилю специальности	2	OK02 OK04 ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.5.1
	В том числе, практических и лабораторных занятий	18/18	
	«Вычерчивание принципиальных электрических схем (часть 1)»	2	
	«Вычерчивание принципиальных электрических схем (часть 2)»	2	
	«Исследование элементов электрической цепи постоянного тока (часть 1)»	2	
	«Исследование элементов электрической цепи постоянного тока(часть 1)»	2	
	«Создание простого проекта по индивидуальному заданию»	2	
	«Проверка, отладка простого проекта по индивидуальному заданию»	2	
	«Создание сложного проекта по индивидуальному заданию»	2	
	«Проверка, отладка сложного проекта по индивидуальному заданию»	2	
	«Устранение и поиск ошибок в проекте»	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		96/60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория автоматизированных информационных систем (АИС), оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : 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> (дата обращения: 04.05.2024).

2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2079929>

3.2.2. Дополнительные источники

3. 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. 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>

5. 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>

6. 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. 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 числе цифровые средства; – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности; – правила работы в САПР для оформления чертежей. 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	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 Демонстрирует знания правил работы в САПР. Применяет средства IT-технологий для решения учебных задач. Применяет программные средства для оформления отчетов практических занятий, КП	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

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; – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; – выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее – САПР) для оформления чертежей; – применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в		
--	--	--

текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий). –составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования; –выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования.		
---	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.16
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	207
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	208
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	208
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	208
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	210
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	210
2.2. Содержание дисциплины	211
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	215
3.1. Материально-техническое обеспечение	215
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	215
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	217

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Охрана труда»: приобретение обучающимися знаний и умений, необходимых для успешной профессиональной деятельности, создание условий для обеспечения безопасности производственного процесса в период практической деятельности, оптимизации трудовых процессов в производственной обстановке.

Дисциплина «ОП.09 Охрана труда» 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
ОК.01	—распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; —оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	
ОК.02	—определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; —использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	—номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; —формат оформления результатов поиска информации;
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;	—правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
ПК.1.1	– соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса.	– предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; – принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; – систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных

		объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
ПК.1.3	– соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;	– сроки испытаний защитных средств и приспособлений;
ПК.2.1	– соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;	– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; – правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
ПК.3.2	– соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;	– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
ПК.4.1	– соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;	– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; – правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; – правила безопасной эксплуатации механического оборудования – профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
ПК.4.2	– соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;	– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; – правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; – правила безопасной эксплуатации механического оборудования – профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
ПК.5.1		– систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;

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	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	48	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практич. подготовки	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации		10/4	
Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда	Содержание	4	
	1. Правовые и нормативные основы безопасности труда: Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Ростехрегулирования России. 2 Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда.	4	ОК.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
Тема 1.2. Организация работы по охране труда в организации	Содержание	6	
	1.Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда (аттестация 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.	2	ОК.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №1. Решение ситуационных задач «Проведение классификации, расследования, оформления и учёта несчастного случая в организации».	2	
	Практическое занятие №2. Разработка инструкций по охране труда.	2	
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		12/4	

Тема 2.1. Потенциально опасные и вредные производственные факторы	Содержание	4/2	
	1. Основные стадии идентификации производственных факторов; Наиболее опасные и вредные виды работы. Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток. Опасные факторы комплексного характера: взрыво- и пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество.	2	ОК.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №3. Выполнение анализа состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных производственных факторов	2	
Тема 2.2. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов	Содержание	8	
	1. Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности. Эко-био-защитная техника	2	ОК.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие №4. Оценка состояния микроклимата производственного помещения.	4	
	Практическое занятие №5. Оценка воздействия вредных веществ на организм человека.	2	
Раздел 3. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности		10/2	10
Тема 3.1. Требования охраны труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	2	2
	1. Требования к устройству и размещению систем вентиляции и кондиционирования и их инженерному оборудованию. Системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ). Требования к оборудованию. Требования к монтажным работам.	2	ОК.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
Тема 3.2. Требования по охране труда при эксплуатации холодильных установок	Содержание	4/2	
	1. Требования к работникам и к рабочим местам систем вентиляции и кондиционирования. Предельно допустимые концентрации (ПДК). Применение индивидуальных средств защиты. Локализация аварийных ситуаций и оценка их последствий. Требования по	2	ОК.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3

	безопасному ведению технологического процесса и безопасности эксплуатации механического оборудования.		ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №6. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему от воздействия вредных производственных факторов.	2/2	
Тема 3.3. Пожарная безопасность и пожарная профилактика	Содержание	4	
	1. 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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	2
	Практическое занятие №7. Выполнение расчёта количества первичных средств пожаротушения для производственных помещений.	2/2	2
Раздел 4. Промышленная и экологическая безопасность		8	
Тема 4.1. Охрана окружающей среды	Содержание	6/4	
	1. 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.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №8. Составление экологического паспорта организации.	4/4	
Тема 4.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	Содержание	2	
	1. 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.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	2. Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Мониторинг в области охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международное сотрудничество в области экологии.		
Раздел 5. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда		6	

Тема 5.1 Психофизиологические основы безопасности труда	Содержание	4	
	1.Психологические процессы, свойства и состояния человека, влияющие на безопасность труда.	4	ОК.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	2.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.		
	3.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.		
Тема 5.2 Эргономические основы безопасности труда	Содержание	2	
	1.Основные антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.	12	ОК.01-ОК.05 ОК.07 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.2.2, ПК.32 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Охраны труда и безопасности жизнедеятельности, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. *Карнаух, Н. Н.* Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-15942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536603>.

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок от 15 декабря 2020 года №903н. МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

3. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 №903н (ред. от 29.04.2022) "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 №61957).

4. СТО 34.01-30.1-001-2016 ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМ КОМПЛЕКСЕ ПАО «РОССЕТИ». ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ И ИСПЫТАНИЯМ

5. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Форма доступа: docs.cntd.ru/document/1200032444

6. *Беляков, Г. И.* Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537041>

7. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях (Подготовлен для системы КонсультантПлюс, 2023). https://www.consultant.ru/law/podborki/poryadok okazaniya_pervoj medicinskoj pomoschi/

8. Пасютина О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования: Учебное пособие. Среднее профессиональное образование. Издательство: Республиканский институт профессионального образования: 2021. – 115 с. ISBN: 978-985-7253-65-4 <https://znanium.ru/catalog/document?id=390824>

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_bezopasnosti/?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/>
12. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.06.1997 г. № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/>.
13. Маньков В.Д. Методическое пособие по изучению и применению "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок", - М.:Аксиома Электро, 2016.
14. В.Г.Бубнов, Н.В.Бубнова. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве М.: Изд-во ГАЛО БУБНОВ, 2015
15. Правила по охране труда при работе на высоте, -М.: Нормативка, 2016.
16. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, М.: Энас, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – действие токсичных веществ на организм человека; меры предупреждения пожаров и взрывов; – категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; – основные причины возникновения пожаров и взрывов; – особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; – правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; – правила безопасной эксплуатации механического оборудования – профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; – предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; – принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; – систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; – средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	– показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; – демонстрирует системные знания требований по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении монтажных работ, техническом обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования.	Оценка решений ситуационных задач Устный опрос Тестирование Практические занятия Ролевые игры
Умеет: – применять средства индивидуальной и коллективной защиты;	– демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения.	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач

– использовать эко-биозащитную и противопожарную технику; – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; – проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; – проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды; – визуально определять пригодность СИЗ к использованию.	– владеет навыками по организации охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов. – демонстрирует умение пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - демонстрирует самостоятельность во владении навыков оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования в целом, отдельных элементов и СИЗ.	
--	--	--

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	201
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	202
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	202
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	202
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	204
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	204
2.2. Содержание дисциплины	205
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	210
3.1. Материально-техническое обеспечение	210
3.2. Учебно-методическое обеспечение	210
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	211

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»: получение студентами комплексных знаний в области права, учета, налогообложения, финансов, маркетинга, менеджмента для создания и развития собственного бизнеса

Дисциплина «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности» 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	— выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК.02	— определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; — использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	— номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; — формат оформления результатов поиска информации;	—
ОК.03	— выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; — определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; — находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; — оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;	— возможные траектории профессионального развития и самообразования; — основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; — 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 и построения устных сообщений;	–
ОК.06	– применять стандарты антикоррупционного поведения.	— стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;	—
ОК.07		— основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.	—

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	-
Всего	66	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практич. подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Понятие и содержание предпринимательства	Содержание	2	
	Понятие и сущность предпринимательской деятельности. Виды, функции и задачи предпринимательской деятельности. Принципы предпринимательской деятельности.		ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
Тема 2. Правовые основы ведения предпринимательской деятельности	Содержание	6/4	
	Государственно-правовое регулирование сферы бизнеса в Российской Федерации. Основные документы, регламентирующие функционирование предпринимательской деятельности. Права и обязанности предпринимателей.	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №1. Правовые основы предпринимательской деятельности.	2/2	
	Практическое занятие №2. Изучение и оформление документов для регистрации предпринимательской деятельности	2/2	
Тема 3. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности	Содержание	6/4	
	Организационно-правовые формы коммерческой деятельности. Хозяйственные товарищества. Хозяйственные общества. Акционерные общества. Производственный кооператив. Государственные и муниципальные предприятия. Некоммерческие организации. Документы, необходимые для регистрации предпринимательской деятельности. Учредительные документы. Лицензирование предпринимательской деятельности. Реорганизация юридических лиц. Ликвидация юридических лиц. Банкротство юридического лица.		ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практические занятие №3. Разработка схемы классификации предпринимательства.	2/2	
	Практические занятие №4. Сравнительная характеристика организационно-правовых форм	2/2	
Тема 4.	Содержание	2	

Предпринимательская среда	Сущность предпринимательской среды. Внешняя и внутренняя предпринимательская среда. Условия развития предпринимательства. Предпринимательство и экономическая свобода.		ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
Тема 5. Организационная структура управления предприятием	Содержание Организация управления предприятием. Структура предприятия. Процессы, осуществляемые на предприятии. Функции управления на предприятии. Организация планирования деятельности предприятия. Основные функции организации на предприятии. Прекращение деятельности предприятия	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
Тема 6. Управление финансами предприятия предпринимательского типа	Содержание Формирование имущественной основы предпринимательской деятельности. Собственные, заемные и привлеченные средства предпринимателя. Финансовое самообеспечение хозяйствующего субъекта. Финансовый менеджмент. Выручка. Себестоимость. Прибыль. Анализ и планирование финансов предприятия. Кредит как источник финансирования малого предпринимательства. Виды и формы кредитования малого предпринимательства. Требования кредитных организаций, предъявляемые к потенциальным заемщикам – субъектам малого бизнеса.	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
Тема 7. Налогообложение предпринимательской деятельности	Содержание Налоговая политика государства в отношении субъектов малого и среднего бизнеса. Системы налогообложения, применяемые субъектами малого и среднего бизнеса. Упрощённая система налогообложения (УСН). УСН на основе патента. Единый налог на вменённый доход (ЕНВД). Выбор системы налогообложения - общие принципы. НДС (налог на добавленную стоимость). Страховые взносы во внебюджетные фонды. Удержание и уплата налога на доходы физических лиц (НДФЛ) налоговыми агентами. Ответственность за нарушение налогового законодательства.	4/2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №5. Примеры расчетов налогов при УСН.	2/2	
Тема 8. Управление финансами предприятия предпринимательского типа	Содержание Финансовые ресурсы предприятия. Система управления финансами на предприятии. Оценка финансового состояния предприятия: сущность и назначение финансового анализа, методы и инструментальный финансовый анализ платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия, анализ эффективности использования оборотных активов. Система нормативного	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07

	регулирования бухгалтерского учета на малых предприятиях, организация бухгалтерского учета на малых предприятиях. Взаимодействия предпринимателей с кредитными организациями. Расчет по кредитам. Банкротство предприятия.		
Тема 9. Маркетинг в предпринимательской деятельности	Содержание Анализ рыночных потребностей и спроса на новые товары и услуги, выявление потребителей и их основных потребностей. Цены и ценовая политика. Продвижение товаров и услуг на рынок. Каналы поставки. Конкуренция и конкурентоспособность, конкурентные преимущества. Формирование стратегии повышения конкурентоспособности. Реклама и PR	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
Тема 10. Оценка эффективности предпринимательской деятельности	Содержание Система показателей эффективности предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности. Пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
Тема 11. Управление персоналом.	Содержание Отбор, подбор, оценка персонала. Оформление трудовых отношений: порядок заключения трудового договора, его содержание. Срочные трудовые договоры. Изменение условий трудового договора. Прекращение трудового договора по различным основаниям. Особенности заключения, изменения, расторжения трудовых договоров, заключенных между индивидуальным предпринимателем-работодателем и работником. Дисциплинарная и материальная ответственность работников. Ответственность работодателя за нарушение трудового законодательства.	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
Тема 12. Основные направления и виды предпринимательской деятельности в энергетической отрасли	Содержание Структура энергетической отрасли и тенденции ее развития. Место предпринимательства в энергетической отрасли. Возможность создания предпринимательской структуры в энергетической отрасли (по специальности).	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07 ПК.3.1, ПК.3.2 ПК.4.2, ПК.5.1
Тема 13. Организация и развитие собственного дела	Содержание Предпринимательская идея. Порядок создания нового предприятия. Процесс планирования и прогнозирования. Бизнес-план: назначение, структура, методика разработки. Учредительные документы предприятия. Формирование уставного	12	ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07

	фонда. Порядок государственной регистрации предприятия на занятие предпринимательской деятельностью. Права и обязанности предпринимателей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практическое занятие №6. Собственный бизнес, этапы создания.	4/4	
	Практическое занятие № 7. Разработка и презентация бизнес-проекта.	6/6	
Тема 14. Культура предпринимательской деятельности	Содержание	2	
	Сущность культуры предпринимательства. Предпринимательская тайна. Предпринимательская этика и этикет. Личностные качества предпринимателя.		ОК.01-ОК.03 ОК.05-ОК.07
	Промежуточная аттестация	18	
	Всего	66/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Охраны труда и безопасности жизнедеятельности, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102027595>
2. Гражданский кодекс Российской Федерации часть 1 ГК РФ ч.1 от 21.10.1994 №190-ФЗ – действующая редакция со всеми изменениями и дополнениями; https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
3. Федеральный закон от 27 ноября 2018 г. №422-ФЗ "О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима "Налог на профессиональный доход" (с изменениями и дополнениями). <https://base.garant.ru/72113648/>
4. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 19.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024). <https://rpn.gov.ru/upload/iblock/53c/ge0lfc4woyqya1w3730m5fehcxn5a9k7/Nalogovyy-kodeks-Rossiyskoy-Federatsii-chast-pervaya-ot-31.07.1998-146-FZ.pdf>
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. от 22.04.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.05.2024) <https://sudact.ru/law/nk-rf-chast2/>
6. Федеральный закон "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" от 26.12.2008 № 294-ФЗ (последняя редакция) До 31 декабря 2024 года включительно данный документ применяется в соответствии с особенностями, установленными статьей 26.3. Об особенностях осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля в 2022 - 2024 годах см. Постановления Правительства РФ от 10.03.2022 №336, от 24.03.2022 №448. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ см. Федеральный закон от 31.07.2020 №248-ФЗ.
7. Виханский, О. С. Менеджмент : учебник / О.С. Виханский, А.И. Наумов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. - ISBN№978-5-9776-0085-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125913>
8. Голубева Т.М. Основы предпринимательской деятельности: учебное пособие. Среднее профессиональное образование. - Издательство: НИЦ ИНФРА-М, 2-24. - 288 с. ISBN: 978-5-16-018148-6, ISBN-онлайн: 978-5-16-111135-2
9. Кошечая, И. П. Профессиональная этика и психология делового общения : учебное пособие / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN№978-5-8199-0739-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2082174>
10. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 458 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-18808-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/551718>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - сущность понятия «предпринимательство»; - виды предпринимательской деятельности; - организационно-правовые формы предприятия; - основные документы, регулирующие предпринимательскую деятельность; - права и обязанности предпринимателя; - формы государственной поддержки предпринимательской деятельности; - режимы налогообложения предприятий; - основные требования, предъявляемые к бизнес – плану; - алгоритм действий по созданию предприятия малого бизнеса; - основные направления и виды предпринимательской деятельности в энергетической отрасли.	– демонстрирует знания основных понятий, определений, принципов и законов в области предпринимательской деятельности; – демонстрирует знания форм государственной поддержки предпринимательской деятельности; – демонстрирует системные знания основных документов, регулирующие предпринимательскую деятельность. – ориентируется в основных направлениях и видах предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	Устный опрос Тестирование Практические занятия Проектная деятельность
Умеет: - выбирать организационно-правовую форму предприятия; - предлагать идею бизнеса на основании выявленных потребностей; - обосновывать конкурентные преимущества реализации бизнес-проекта.	– демонстрирует умение выбора организационно-правовую форму предприятия; – владеет навыками по разработке бизнес-проекта. оборудования в целом, отдельных элементов и СИЗ.	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий

Приложение 2.18
к ОПОП-П специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	212
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	213
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	213
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	215
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	217
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	217
2.2. Содержание дисциплины... ..	218
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	221
3.1. Материально-техническое обеспечение	221
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	221
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	222

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерная графика»: формирование и развитие пространственного и логического мышления, комплекса знаний и умений необходимых для графической подготовки обучающихся средствами профессионального ПО.

Дисциплина «Компьютерная графика» 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	Владеть навыками
ОК.01	— владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; — оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	
ОК.02	— применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; — использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	— программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	—
ОК 03	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– возможные траектории профессионального развития и самообразования;	–
ОК 05	–	– правила оформления документов;	–
ОК.06	–	– значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного	–
		поведения и последствия его нарушения;	

ОК.08	–	— средства профилактики перенапряжения;	—
ПК.1.1		– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	– использования основных измерительных приборов
ПК.1.2		– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	– использования основных измерительных приборов
ПК.1.3	создавать, редактировать и оформлять чертежи и схемы с использованием специализированного ПО;	– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	–
ПК.2.1	создавать, редактировать и оформлять чертежи и схемы с использованием специализированного ПО;	– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	–
ПК.3.1		– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -	–

		ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	
ПК.4.1	–	– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	–
ПК.4.2		– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	– работы с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь, или механизм-устройство
ПК.5.1	– создавать, редактировать и оформлять чертежи и схемы с использованием специализированного ПО.	– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; – основные приемы работы с чертежами с использованием специализированного ПО.	–

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1 Принципы использования графических редакторов	14	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
2		Тема 1.2 Основные приемы построения и редактирования объектов	18	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
3		Тема 1.3 Ввод технологических обозначений	10	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
		Тема 1.4. Общие принципы моделирования.	6	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
4		Тема 2.1 Создание рабочего чертежа детали	12	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
5		Тема 2.2 Создание спецификации	12	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
6		Тема 2.3 Использование прикладных библиотек	10	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
7		Тема 2.4 Создание сборочного чертежа	10	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
8		Тема 2.5 Элементы строительного черчения	12	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
9		Тема 2.6. Схемы	16	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
Всего:			120	

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	120	120
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	120	120

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Решение чертежно-графических задач средствами двухмерной графики		48/48	
Тема 1.1 Принципы использования графических редакторов	Содержание	14/14	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	В том числе практических занятий	14/14	
	Средства графических систем для задания параметров геометрических элементов. Знакомство с основными элементами интерфейса графического редактора. Режимы работы в 2-D редакторе чертежей. Использование системы помощи.	2	
	Создание изображений. Графические примитивы. Управление изображением в окне документа. Работа с инструментальной панелью, панелями расширенных команд, панелью специального управления.	2	
	1 Работа с инструментальными панелями	2	
	2 Использование привязок	2	
	3 Построение размеров и редактирование размерной надписи.	2	
	4. Ввод данных в поля строки параметров. Ввод выражений в поля строки параметров.	2	
Тема 1.2 Основные приемы построения и редактирования объектов	Содержание	18/18	
	В том числе практических занятий	18/18	
	Практическое занятие: «Использование вспомогательных построений»	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	Практическое занятие: Выделение и удаление объектов. Отмена и повтор команд. Выделение объекта или группы объектов. Ввод вспомогательной прямой через две точки, параллельно заданной прямой. Построение зеркального изображения.	2	
	Поворот объектов на заданный угол. Деформация сдвигом.	2	
	Практическое занятие: «Симметрия объектов»	4	
	Практическое занятие: «Усечение и выравнивание объектов»	4	

	Практическое занятие: «Поворот объектов»	4	
Тема 1.3. Ввод технологических обозначений	Содержание	10/10	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	В том числе практических занятий	10/10	
	Ввод технологических обозначений.	2	
	Ввод и редактирование обозначений базовых поверхностей, допусков формы и расположения поверхностей.	2	
	Ввод обозначения шероховатости поверхности, неуказанной шероховатости. Штриховка областей, стиль штриховки	2	
	Использование линий выноски для ввода технологических обозначений. Ввод и редактирование текста. Вставка специальных знаков.	4	
Тема 1.4. Общие принципы моделирования.	Содержание	6/6	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	В том числе практических занятий	6/6	
	Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование)	2	
	Моделирование твердых тел	2	
	Построение размеров и редактирование размерной надписи.	2	
Раздел 2 Конструкторская документация		70/70	
Тема 2.1. Создание рабочего чертежа детали	Содержание	12/12	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	В том числе практических занятий	12/12	
	Создание рабочего чертежа детали: ввод геометрии, технических требований, обозначения неуказанной шероховатости.	2/2	
	Выбор необходимого формата чертежа (основного или дополнительного), выбор типа основной надписи в прикладной библиотеке. Виды и слои.	2/2	
	Заполнение основной надписи, создание собственных библиотек. Использование прикладных библиотек для ввода технических требований.	2/2	
	Создание рабочего чертежа детали.	6/6	
Тема 2.2. Создание спецификации	Содержание	12/12	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2,
	В том числе практических занятий	12/12	
	Общие принципы работы со спецификацией в соответствии с ГОСТ 2.102-2013.	4/4	
	Создание бланка в ручном и автоматическом режиме. Создание бланка спецификации с использованием прикладной библиотеки системы.	4/4	

	Создание спецификации.	4/4	ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
Тема 2.3. Использование прикладных библиотек	Содержание	10/10-	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	В том числе практических занятий	10/10	
	Прикладные библиотеки системы.	6/6	
	Прикладные библиотеки системы: назначение, область применения. Состав прикладных библиотек.	2/2	
	Использование, редактирование прикладных библиотек. Создание новых библиотек.	2/2	
Тема 2.4. Создание сборочного чертежа	Содержание	10/10	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	В том числе практических занятий	10/10	
	Комплект конструкторской документации. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах.	2/2	
	Последовательность выполнения сборочного чертежа. Детализирование сборочного чертежа.	2/2	
	Создание сборочного чертежа	6	
Тема 2.5. Элементы строительного черчения	Содержание	12	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	Не предусмотрено		
	В том числе, практических занятий	12/12	
	Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	6/6	
	Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2/2	
	Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	4/4	
Тема 2.6. Схемы	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.06, ОК.08, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 5.1
	Не предусмотрено	14/14	
	В том числе, практических занятий	14	
	Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2/2	
	Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2/2	
	Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2/2	

	Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	4/4	
	Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	4/4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Компьютерной графики», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Учебно-методическое обеспечение

Основные печатные и электронные издания

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537963>).

2. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие. Профессиональное образование. - /Колесниченко Н. М., Черняева Н. Н. - Издательство: Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. ISBN: 978-5-9729-0199-9. <https://znanium.ru/catalog/document?id=382873>

3. Конакина И.П., Нестерова Т.В. Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей. Учебное пособие. - Издательство: Флинта, 2020 г. - 136 с. ISBN: 9785976541702. <https://www.labirint.ru/books/703147/>

4. 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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Умеет: -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	Выбирает оптимальные способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Находит и использует основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте. Проводит оценку результатов решения задач профессиональной деятельности. Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Индивидуальный и фронтальный опрос. Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Тестирование.

профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; -читать чертежи механизмов простого оборудования; <i>Владеет навыками:</i> -оформления конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал; -изучения конструкторской документации на дефектуемые механизмы простого оборудования; -изучения конструкторской документации на собираемые и разбираемые механизмы простого оборудования.		
--	--	--

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	227
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	227
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	227
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	246
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	229
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	230
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	230
2.2. Содержание дисциплины	231
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	233
3.1. Материально-техническое обеспечение	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	234

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»: формирование у будущих специалистов правового сознания путем освоения комплекса знаний об основных отраслях права; воспитании правовой культуры, уважения к закону и бережное отношение к социальным ценностям правового государства, чести и достоинству гражданина, для подготовки обучающихся по запросу работодателя

Дисциплина «Правовые основы 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 01	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	– приемы структурирования информации;
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы;	– содержание актуальной нормативно-правовой документации;
ОК 05		– особенности социального и культурного контекста;
ОК 06		– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ПК.1.1	– анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;	– понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;
ПК.1.2	– анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;	– понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;

ПК.1.3	– использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;	– нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
ПК.2.1	– анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;	– понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
ПК.2.2	– анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; – использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;	– нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
ПК.3.1	– использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;	– основные положения Конституции РФ, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности
ПК.3.2	– использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;	
ПК.4.1	– использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;	– права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
ПК.4.2	– защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;	– нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
ПК.5.1	– использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.	– нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Тема 1.1 Нормы права. Право в профессиональной деятельности.	2	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
2		Тема 1.2. Конституция РФ. Правовое государство.	2	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
3		Тема 2.1. Трудовое право в системе российского права	2	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
		Тема 2.2. Трудовые правоотношения	4	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
4		Тема 2.3 Трудовой договор и дисциплина труда	8	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
5		Тема 2.4. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха	6	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя
6		Тема 2.5. Трудовые споры	6	Для усиления владения компетенциями по запросу работодателя

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

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы права		4	
Тема 1.1 Нормы права. Право в профессиональной деятельности.	Содержание	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.06
	Понятие и признаки нормы права. Функции норм права. Структура правовой нормы: гипотеза, диспозиция, санкция. Нормативное и ненормативное регулирование профессиональной деятельности.	2	
Тема 1.2. Конституция РФ. Правовое государство.	Содержание	2	
	Общая характеристика структуры и содержания Конституции РФ. Понятие и принципы правового государства. Правовое государство и конституционный статус личности в РФ.	2	
Раздел 2. Трудовое право		24	
Тема 2.1. Трудовое право в системе российского права	Содержание	2	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2 ПК.3.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	Понятие, предмет и метод трудового права. Источники трудового права Нормативно-правовая база профессиональной деятельности. Основные принципы правового регулирования трудовых отношений.	2	
Тема 2.2. Трудовые правоотношения	Содержание	4	
	Законодательство РФ о занятости и трудоустройстве. Понятие и формы занятости. Социальные гарантии при потере работы. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.	4	
Тема 2.3 Трудовой договор и дисциплина труда	Содержание	8	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2 ПК.3.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	Трудовой договор: понятие и содержание. Виды трудового договора. Порядок заключения и изменения трудового договора. Основания прекращения трудового договора. Дисциплина труда и методы ее обеспечения. Дисциплинарная ответственность. Виды материальной ответственности.	8	
Тема 2.4. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха	Содержание	6	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.06
	Понятие и виды рабочего времени. Особенности режима работы и отдыха, нормы рабочего времени. Совмещенное рабочее время. Гарантийные и компенсационные	6	

	выплаты за работу в особых условиях. Понятие и виды времени отдыха. Ежегодные отпуска.		ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2 ПК.3.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
Тема 2.5. Трудовые споры	Содержание	6	
	Законодательство о трудовых спорах. Понятие и виды трудовых споров. Порядок разрешения индивидуальных трудовых споров. Коллективные трудовые споры и порядок их рассмотрения. Подведомственность трудовых споров суду. Сроки обращения за разрешением трудовых споров. Возложение ответственности на должностное лицо, виновное в увольнении работника	4	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.06 ПК.1.1-ПК.1.3 ПК.2.1, ПК.2.2 ПК.3.1, ПК.3.2 ПК.4.1, ПК.4.2 ПК.5.1
	Сущность, предмет и метод административного права. Понятие и признаки административной ответственности. Административное правонарушение: субъекты и объекты. Виды административных наказаний и порядок их наложения.	2	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:		32	

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

Нормативно-правовые источники:

1. "Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации" от 14.11.2002 №138-ФЗ (ред. от 24.06.2023, с изм. от 20.07.2023)
2. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 №195-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.08.2023)
3. Гражданский кодекс РФ ч. 4 от 18.12.2006г. № 230-ФЗ. Редакция от 14.04.2023 (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.04.2023)
4. Комментарий к Гражданскому процессуальному кодексу Российской Федерации / Под ред. М.А. Викин – М., 2020.
5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. №197-ФЗ (ТК РФ, опубликован в Собрании законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. №1 (часть I) ст. 3). "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 04.08.2023)
6. Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Серия: Федеральные нормы и правила. - Издательство: **ИНФРА-М**, 2023 г. – 212 с. ISBN: 978-5-369-01944-3 <https://www.labirint.ru/books/985272/>

3.2.2. Дополнительные источники

- Электронная библиотека. Право России. Форма доступа <http://www.allpravo.ru/library>
Справочная система «Консультант-плюс. Форма доступа <http://www.cons-plus.ru>
Угрюмова Г.И. Правовое регулирование увольнения за нарушение трудовой дисциплины –автореферат. Форма доступа <http://law.edu.ru/book/book.asp?bookid=1176898>
Царенко Ю. Власть и трудовая дисциплина. Понятие и понимание сути. Форма доступа: <http://www.kadrovicplus.ru/catalog/likbez/element.php?id=1085>
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 среднего профессионального образования / В. М. Шумилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN№978-5-534-04443-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426415>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – виды административных правонарушений и административной ответственности; – классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; – нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; – организационно-правовые формы юридических лиц; – основные положения Конституции РФ, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; – нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;	Ориентируется в действующей нормативно-правовой и нормативно-технической документации по специальности.	Устный опрос Тестирование Промежуточная аттестация
Умеет: – анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; – использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.	Умеет определять необходимые источники информации для решения ситуационных задач (учебных) при поиске нормативно-правовых документов, регламентирующих профессиональную деятельность. Умеет анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения для решения (учебных) ситуационных задач.	Тестирование Промежуточная аттестация