



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол №10 от 21.05.2024г

Рабочая программа профессионального модуля	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): цикловая методическая комиссия специальности 13.02.11
Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
Т.В. Соболев	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Рецензент (ы):

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
М.М. Ермаков	ООО «Энергомонтаж» - г. Ефремов	Инженер-электрик

Одобрено: цикловой методической комиссией специальности 13.02.11
Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям), Протокол № 9 от 06.04.2024г.

методическим советом филиала, Протокол № 9 от 14.04.2024 г.

учебно-методическим советом университета, Протокол № 7 от 25.04.2024 г.

Нормативная справка.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработана в соответствии с:

ФГОС СПО	Приказ Минобрнауки России от 07.12.2017 N 1196 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ:

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 05 является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК.5.1 Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное электрооборудование.

ПК.5.2 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В.

ПК.5.3 Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.

ПК.5.4 Выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте цехового оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовки и переподготовке, а также курсовой подготовки незанятого населения на базе основного общего образования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности: *Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования* и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ.05 должен:

иметь практический опыт в:

- выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использовании основных измерительных приборов.

Уметь:

Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;

Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам;

Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ;

- Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения;
 - Проверять исправность цеховых светильников;
 - Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников;
 - Определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
 - Эффективно использовать материалы и оборудование;
 - Проводить анализ неисправностей электрооборудования;
 - Определять расчетным путем основные параметры электрических аппаратов;
 - Осуществлять выбор электрических аппаратов в соответствии с их техническими характеристиками;
- Оценивать эффективность работы электрических машин и аппаратов;
- Осуществлять метрологическую проверку изделий.

Знать:

- Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок;
- Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок и цеховых сетей;
- Устройство и основные элементы осветительных электроустановок;
- Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью;
- Основные конструкции и принципы работы электрических источников света;
- Типы современных светильников, их устройство и область применения;
- Общие сведения об устройстве электропроводок;
- Виды электропроводок, конструкции и марки проводов;
- Способы установки и крепления электропроводки;
- Правила работы с мегаомметром;
- Устройство системы заземления и зануления;
- Технические параметры, характеристики и особенности различных видов измерительных приборов, электрических машин и аппаратов;
- Классификацию измерительных приборов, электрических машин и аппаратов;
- Элементы систем релейно-контакторного управления, их классификацию, основные характеристики, устройство и принцип действия.
- Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ, обслуживании и ремонте электрических аппаратов до 1000 В;
- Требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы ПМ.05:

Всего часов:

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	- 544 часов.
Самостоятельная работа обучающихся	- 18 часов.
Консультации	- 2 часа.
Промежуточная аттестация в форме экзамена	- 36 часа.
Обязательная учебная нагрузка обучающихся	- 310 часов, в том числе:
Теоретические занятия	- 180 часов;
Практические и лабораторные занятия	- 128 часов;
Учебная практика УП 05.01.	- 72 часа;
Учебная практика УП 05.02.	- 108 часов;
Производственная практика ПП.05	- 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: *Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
1	2
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.4.	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК.5.1.	Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное электрооборудование.
ПК.5.2.	Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В.
ПК.5.3.	Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.
ПК.5.4.	Выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте цехового оборудования.

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1- 1.3, ПК5.1-.5.4	ПП.05.01 Производственная практика. Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования	36	36	-	-	-	-	-	-	-	36
ОК.1- 11, ПК 1.1- 1.3, ПК5.1-.5.4	Квалификационный экзамен	18	-	-	-	-	-	-	18	-	-
Всего:		544	490	128	-	18	-	2	36	144	36

2.2. Тематический план и содержание
ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
МДК 05. 01 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов 66 часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Значение и содержание учебной дисциплины Материаловедение и связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин. Значение материаловедения в решении важнейших технологических проблем. Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения.	2	1
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		14	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов.	Содержание учебного материала: Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, древесины; строение и свойства.	2	1
Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов.	Содержание учебного материала: Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	2	1

	Практическая работа № 1 Построение диаграмм и изучение точек, линий, структурных составляющих железоуглеродистых сплавов на диаграмме Fe – Fe ₃ C.	2	2
	Практическая работа № 2 Изучение структурных составляющих железоуглеродистых сплавов на диаграмме Fe – Fe ₃ C при медленном нагревании и охлаждении.	2	2
Тема 1.3. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	Содержание учебного материала: Пластическая деформация моно- и поликристаллов. Диаграмма растяжения металлов. Деформирование двухфазных сплавов. Свойства пластических деформированных металлов. Возврат и рекристаллизация.	2	1
Тема 1.4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Содержание учебного материала: Определение и классификация видов термической обработки. Превращение в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Термомеханическая обработка, вид, сущность, область применения. Определение и классификация основных видов химико - термической обработки металлов и сплавов, цементация стали.	4	1
	Практическая работа № 3 Термическая обработка сталей.	2	2

Раздел 2. Материалы применяемые в машино-приборостроении		22	
Тема 2.1. Конструкционные материалы.	Содержание учебного материала: Общие требования предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии прочности, надежности, долговечности экономической целесообразности и т.д. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Углеродистые стали обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали.	2	1
	Практическая работа № 4 Материалы с особыми технологическими свойствами.	2	2
	Практическая работа № 5 Выбор материала для различных конструкций и деталей.	2	2
	Практическая работа № 6 Материалы с высокой твердостью поверхности. Антифрикционные материалы.	2	2
	Практическая работа № 7 Материалы с высокими упругими свойствами. Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы приборостроения.	2	2
Тема 2.2. Материалы с малой плотностью.	Содержание учебного материала: Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия; общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния; общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов.	2	1
	Практическая работа № 8 Выбор материала для различных конструкций и деталей.	2	2

<p>Тема 2.3. Материалы устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.</p>	<p>Содержание учебного материала: Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы.</p>	2	1
	<p>Практическая работа № 9 Коррозия металлов, виды коррозионных разрушений, способы защиты от коррозии.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Письменное сообщение на тему: - хладостойкие материалы; - рационально - стойкие материалы.</p>	2	2
<p>Тема 2.4. Неметаллические материалы.</p>	<p>Содержание учебного материала: Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Пластмассы: простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и другие. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит. Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины. Состав и общие свойства стекла. Ситаллы: структура и применение. Древесина, её основные свойства. Разновидности древесных материалов.</p>	2	1

Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами.		16	
Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами.	Содержание учебного материала: Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация. Магнито-мягкие материалы. Низкочастотные магнито-мягкие материалы. Высокочастотные магнито-мягкие материалы. Магнитно-твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы.	2	1
	Практическая работа № 10 Выбор материала на основе резины.	2	2
	Практическая работа № 11 Материалы со специальными магнитными свойствами.	2	2
Тема 3.2. Материалы с особыми электрическими свойствами.	Содержание учебного материала: Материалы высокой электрической проводимости: электрические свойства проводниковых материалов, проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы: строение и свойства, методы получения, легирование полупроводников и получение р-п переходов. Диэлектрики, электроизоляционные лаки, эмали компаунды.	2	1
	Практическая работа № 12 Выбор материала для различных конструкций и деталей.	2	2
	Практическая работа № 13 Выбор материалов для режущих и измерительных материалов.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Письменное сообщение на тему: - спеченные твердые сплавы; - сверхтвердые материалы.	2	2
Тема 3.3. Стали для инструментов обработки металлов давлением.	Содержание учебного материала: Стали для инструментов холодной обработки давлением. Стали для инструментов горячей обработки давлением: стали для молотовых штампов, стали для штампов горизонтально-ковочных машин и прессов.	2	1
Раздел 4. Порошковые и композиционные материалы.		2	
Тема 4.1. Порошковые материалы.	Содержание учебного материала: Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности.	2	1
Раздел 5. Материалы медицинского назначения.		14	
Тема 5.1. Металлы и сплавы медицинского назначения.	Содержание учебного материала: Основные требования к материалам медицинского назначения. Исходные сырье и материалы для производства медицинских товаров. Инструменты медицинские металлические. Металлы медицинского назначения и их упругие свойства. Применение титановых сплавов в медицине.	10	2
	Практическая работа 14 Выбор режимов резанья и режущего инструмента при обработке заготовок на токарном станке. Комплексный дифференцированный зачет	2 2	2 3
	Итого максимальная учебная нагрузка	70	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	МДК.05.02. Электрические машины и аппараты	242макс.	
Раздел 1. Измерительная техника	Содержание	64 макс.	
Тема 1.1. Основные виды и методы измерений, их классификация.	Определение понятия "Измерения". Единицы физических величин. Классификация методов измерений и их краткая характеристика. Понятие о методах измерения. Классификация и маркировка приборов.	2	2
Тема 1.2. Метрологические показатели средств измерения.	Погрешность. Виды погрешностей. Причины их возникновения. Освоение погрешности на основании класса точности прибора. Предел. Цена деления. Чувствительность прибора.	2	
Тема 1.3. Механизмы и измерительные цепи электрических приборов.	Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной систем. Общий принцип создания Электроизмерительных приборов. Понятие об измерительных цепях. Условные обозначения, наносимые на приборы.	4	
Тема 1.4. Приборы и методы измерения напряжения.	Включение вольтметров в цепь. Условное обозначение на приборе. Типы вольтметров. Устройство вольтметров. Влияние внутреннего сопротивления на точность вольтметра. Оценка погрешности. Обоснование выбора прибора. Электронные вольтметры. Цифровые вольтметры и АЦП . Калибровка вольтметров.	4	

1	2	3	4
Тема 1.5. Приборы и методы измерения тока.	Включение амперметров в цепь. Условные обозначения. Типы амперметров. Их устройство. Расчет шунтов. Применение шунтов. Измерительные клещи.	4	
Тема 1.6. Приборы и методы измерения мощности и энергии.	Косвенные измерения с помощью вольтметра и амперметра. Основные типы ваттметров. Принцип действия и устройство ваттметров. Правила выбора пределов.	4	
Тема 1.7. Приборы и методы измерения параметров электрических цепей.	Измерения параметров электрических цепей методом вольтметра-амперметра. Мостовые схемы измерения параметров индуктивности. Универсальные измерительные мосты.	4	
Тема 1.8. Универсальные и специальные электроизмерительные приборы.	Мультиметры, вольтамперметры, комбинированные устройства. Регистрирующие устройства. Частотные характеристики.	2	
Тема 1.9. Электрические измерения неэлектрических величин.	Понятие о датчиках. Основные параметры датчиков. Типы датчиков. Классификация датчиков. Генераторные датчики.	4	
Тема 1.10. Цифровые методы и средство измерения.	Характеристики аналогово-цифровых приборов. Методы аналого-цифрового преобразования. Режим измерения частоты. Пример цифрового частотомера. Структура цифрового вольтметра.	6	
Тема 1.11. Электрические преобразователи.	Характеристики измерительных преобразователей. Классификация. Измерение температуры, давления, скорости и потока вещества.	2	

1	2	3	4
	Лабораторные работы:	16	
	1.Измерение тока в цепях постоянного и переменного тока.	2	2
	2.Измерение напряжения в цепях постоянного и переменного тока.	2	2
	3. Измерение мощности в цепях постоянного тока и в однофазных цепях переменного тока.	2	2
	4. Измерение параметров трёхфазной цепи при соединении звездой.	2	2
	5. Измерение мощности в цепях постоянного тока и в однофазных цепях переменного тока косвенным методом.	2	2
	6. Измерение параметров трёхфазной цепи при соединении треугольником.	2	2
	7. Измерение энергии.	2	2
	8. Измерение напряжения, тока и сопротивления с помощью мультиметра.	2	2
	Практические работы:	12	2
	1. Изучение классификации и маркировки измерительных приборов.	2	2
	2.Изучение устройства и основных технических характеристик частотомера 43-38	2	2
	3. Расчет и выбор шунтов для расширения пределов измерения амперметров.	2	2
	4. Расчет и выбор добавочных сопротивлений для расширения пределов измерения вольтметров.	2	2
	5. Составление схемы включения однофазных и 3-х фазных счетчиков.	2	2
	6. Изучение устройств измерительных преобразователей	2	2
Самостоятельная работа:		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 2 Электрические аппараты		68 max	
Тема 2.1. Тепловые процессы	Содержание	4	
	1 Потери в проводниках с током в электрических и магнитных цепях. Нагрев и охлаждение проводника во времени. Потери в ферромагнитных элементах электрических аппаратов.	2	2
	2 Нагрев и охлаждение при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах.	2	2
Тема 2.2. Электромагнитные взаимодействия в электрических аппаратах	Содержание	2	
	1 Закон магнитных цепей. Схемы замещения. Расчет магнитных однофазных цепей с учетом и без учета потоков рассеивания. Электродинамические силы (ЭДУ) в электрических аппаратах, основы расчета ЭДУ.	2	2
	Практические работы	2	
	1 Расчет электромагнита постоянного тока	2	2
Тема 2.3. Процессы коммутации электрических цепей	Содержание	8	
	1 Поверхность соприкосновения. Типы контактов. Переходное сопротивление.	2	2
	2 Основные конструкции контактных соединений. Материалы контактов.	2	2
	3 Электрическая дуга, физические явления, основы горения и гашения дуги постоянного тока.	2	2
	4 Горение и гашение дуги переменного тока: в условиях активной деионизации, высокого напряжения, низкого напряжения.	2	2

1	2	3	4	
Тема 2.4. Аппараты управления, защиты и автоматики	Содержание	14		
	1	Основные понятия, функциональное назначение. Резисторы, реостаты.	2	2
	2	Выключатели, переключатели, тумблеры, контроллеры, типы, работа.	2	2
	3	Электромагнитные реле, назначение, типы.	2	2
	4	Контакты, типы, принцип действия.	2	2
	5	Магнитные пускатели, типы, работа.	2	2
	6	Электромагнитные муфты, предохранители, датчики, магнитные усилители.	2	2
	7	Магнитные усилители.	2	2
	Лабораторные работы		16	
	1	Изучение устройства и работы кнопочных постов и кнопок управления.	2	2
	2	Изучение различных типов автоматов.	2	2
	3	Исследование работы контактора переменного тока	2	2
	4	Изучение тепловых реле.	2	2
	5	Исследование работы неревверсивного магнитного пускателя.	2	2
	6	Исследование работы реверсивного магнитного пускателя.	2	2
7	Исследование работы электромагнитного промежуточного реле.	2	2	
8	Исследование работы различных реле времени.	2	2	
Тема 2.5. Аппараты распределительных устройств	Содержание	10		
	1	Назначение, устройство, принцип действия рубильников, предохранителей, автоматических выключателей.	2	2
	2	Комплектные устройства РУ до 1000 В (распределительные ящики, распределительные панели, распределительные пункты).	2	2

	3	Назначение, область применения, устройство, принцип действия короткозамыкателей, разъединителей, отделителей.	2	2
	4	Назначение, область применения, устройство, принцип действия высоковольтных выключателей.	2	2

1	2		3	4
	5	Назначение, область применения, устройство, принцип действия разрядников и реакторов.	2	2
	Практические работы		8	
	1	Изучение устройства и работы маломасляного выключателя.	2	2
	2	Изучение устройства и работы вакуумного выключателя.	2	2
	3	Изучение устройства и работы элегазового выключателя.	2	2
	4	Изучение устройства и работы высоковольтных разъединителей.	2	2
Тема 2.6. Бесконтактные электрические аппараты	Содержание		2	
	1	Назначение, область применения, классификация, устройство, принцип действия бесконтактных аппаратов. Контрольная работа.	2	2
	Лабораторные работы		2	
	1	Изучение устройства и работы тиристорного пускателя.	4	2
Самостоятельная работа:			2	
Подготовка к защите лабораторных и практических работ.			2	
Подготовка теоретического материала к сдаче контрольных точек.				

Раздел 3 . Электрические машины	Содержание	110 макс.	
Тема 3.1. Трансформаторы	Устройство и рабочий процесс однофазного трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Выбор и упрощенный расчет трансформатора.	18	
Тема 3.2. Физические основы работы и использования электрических машин.	Электрические показатели эффективности использования электрических машин.	4	2
Тема 3.3. Электрические машины переменного тока.	Рабочий процесс асинхронных машин. Пуск, реверсирование и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Однофазный и конденсаторный асинхронные двигатели. Асинхронные машины специального назначения. Устройства и принцип действия синхронной машины. Синхронные двигатели и компенсаторы. Синхронные машины специального назначения и исполнения.	22	
Тема 3.4. Электрические машины постоянного тока.	Принцип работы и устройство машины постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Потери и КПД машин постоянного тока. Машины постоянного тока специального назначения и исполнения.	22	
	Самостоятельная работа студентов: Общие неисправности электрических машин и трансформаторов.	6	
	Лабораторные работы	24	
	1. Параллельная работа трансформаторов	2	
	2. Исследование силового трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания.	2	
	3. Исследование однофазного автотрансформатора.	2	

4. Исследование 3-х фазного АД в режиме нагрузки	2	
5. Изучение способов пуска АД	2	
6. Реверс 3-х фазных АД	2	
7. Исследование трехфазного АД в однофазном режиме.	2	
8. Исследование 3-х фазных синхронных генераторов	2	
9. Включение синхронного генератора на парал. работу.	2	
10. Исследование рабочих характеристик СД	2	
11. Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.	2	
12. Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения.	2	
Практические работы.	20	
13. Измерения электрических величин.	2	
14. Расчет параметров трансформатора.	2	
15. Схемы соединений обмоток трансформатора.	2	
16. Расчет и построение Т-образной схемы замещения трансформатора.	2	
17. Расчет и построение круговой диаграммы асинхронного двигателя.	2	
18. Построение рабочих характеристик с помощью круговой диаграммы	2	
19. Расчет параметров машины постоянного тока.	2	
20. Характеристики генераторов постоянного тока	2	
21. Характеристики двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.	2	
22. Характеристики двигателя последовательн. возбуждения.	2	

<p>Учебная практика УП 05.01</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разметка заготовки. - Опиливание металла. Резка и рубка металла. - Правка и гибка металла. - Сверление. Зенкерование и развертывание отверстий. - Нарезание резьбы. - Клепка. Паяние и лужение. - Комплексная слесарная работа. 	72	3
<p>Учебная практика УП 05.02</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Соединение проводов и жил кабелей напряжением до 1000 В. - Пайка и лужение проводов и жил кабелей. - Проверка контрольно-измерительными приборами обмоток электроаппаратов и электродвигателей на обрыв, короткое замыкание, замыкание на корпус. - Монтаж схем управления светильниками. - Монтаж простых релейно-контакторных схем управления электродвигателями. - Визуальная проверка выполненного монтажа. - Анализ неисправностей электрооборудования и их устранение. 	72	3

1	2	3	4
	<p>Производственная практика ПП.05.01 Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с организацией технической эксплуатации и обслуживания, ремонта и наладки электрического и электромеханического оборудования. - Изучение перечня работ, выполняемых при проведении технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. - Изучение графика проведения работ, подготовительных операций. - Изучение требований охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрического и электромеханического оборудования, выполнению подготовительных операций. - Изучение способов выполнения отдельных видов работ, освоение технологий их проведения. - Участие в выполнении работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования: силового оборудования (электродвигателей, предохранителей, автоматических выключателей, магнитных пускателей, контакторов), осветительного оборудования (светильников, выключателей). - Участие в выполнении работ по монтажу электрического и электромеханического оборудования: контрольно-измерительных приборов, светильников и осветительных сетей, выключателей, розеток. - Подготовка и сдача квалификационных испытаний. 	36	3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля возможна в учебных кабинетах технического регулирования и контроля качества, лабораториях электрических машин, электрических аппаратов, метрологии, стандартизации и сертификации, электрического и электромеханического оборудования, технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, слесарно-механической и электромонтажной мастерских.

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий для изучения дисциплины:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным и свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключением к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы электрического и электромеханического оборудования;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки - задания, комплекты тестовых заданий);
- лабораторные стенды.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- компьютер с лицензионным и свободным программным обеспечением;
- проектор;
- принтер;
- сканер;
- плоттер.

МДК. 05.01 Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования (материаловедение)

Аудиторная мебель: комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся доска ученическая компьютер с выходом в интернет экран принтер сканер проектор

Установленное ПО: MS Windows 7 - лип. Dreamspark Premium MS Office 2007 - лип договор20090903 от 15.10.2009 WinRAR - лип. логовор20091015 0S от 15.10.2009

МДК. 05.02 Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования (электрические машины и аппараты)

Аудиторная мебель: комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся доска ученическая компьютер с выходом в интернет микролаборатории 24-1S-S4 многофункциональное устройство проектор стенды по основам АВМТ экран напольный переноской на треноге Формат разрешения 200x200 MW STM-1103 копер маятниковый БКМ-5. КМ-30 машина для испытания образцов на кручение машина МУИ-6000 машина Р-10 прибор ДП-БЛ прибор УТМ-12.УТМ-13. УТМ-2. УТМ-3 Установленное ПО: MS

Windows 7 - лип. Dreamspark Premium MS Office 2007 - лип договор20090903 от 15.10.2009 WinRAR - лип. логовор20091015 OS от 15.10.2009

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

МДК 05.01 Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования (материаловедение)

1. Угольников, А. В. Электроматериаловедение : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82686.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/82686>

2. Музылева, И. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Полупроводниковые материалы и их применение : учебное пособие для СПО / И. В. Музылева. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-934-2, 978-5-4488-0286-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85997.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/85997>

3. Музылева, И. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Диэлектрические материалы и их применение : учебное пособие для СПО / И. В. Музылева, Т. В. Синюкова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-88247-933-5, 978-5-4488-0285-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85996.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/85996>

4. Алексеев, В. С. Материаловедение : учебное пособие для СПО / В. С. Алексеев. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1894-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87077.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0655-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91890.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Вихров, С. П. Материаловедение: учебное пособие / С. П. Вихров, Т. А. Холомина. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 147 с. — ISBN 978-5-4487-0361-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79644.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Донских, С. А. Основы современного материаловедения : тесты / С. А. Донских, В. Н. Семина, С. С. Белоконова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-4486-0183-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71573.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/71573>

8. Посягина, Т. А. Электротехническое и конструкционное материаловедение : практикум / Т. А. Посягина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-7410-1568-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72359.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Целебровский, Ю. В. Материаловедение для электриков в вопросах и ответах : учебное пособие / Ю. В. Целебровский. — 4-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-3596-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91743.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90537.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/90537>

МДК. 05.02 Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования (Электрические машины и аппараты)

1. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96967.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/96967>

2. Электрические машины: учебное пособие (практикум) / составители И. Г. Романенко, М. И. Данилов, О. И. Юдина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 128 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92779.html> (дата обращения: 04.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Романенко, И. Г. Электрические машины: учебное пособие (лабораторный практикум) / И. Г. Романенко, М. И. Данилов, О. И. Юдина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 120 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92627.html> (дата обращения: 04.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Мещеряков, В. Н. Электрический привод переменного тока : учебное пособие для СПО / В. Н. Мещеряков. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 66 с. — ISBN 978-5-88247-947-2, 978-5-4488-0764-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92840.html> (дата обращения: 09.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92840>

5. Мещеряков, В. Н. Электрический привод. Электрический привод постоянного тока : учебное пособие для СПО / В. Н. Мещеряков. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 61 с. — ISBN 978-5-88247-937-3, 978-5-4488-0290-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85994.html> (дата обращения: 09.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/85994>

6. Мещеряков, В. Н. Электрический привод. Электромеханические системы : учебное пособие для СПО / В. Н. Мещеряков. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-88247-938-0, 978-5-4488-0289-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85995.html> (дата обращения: 09.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/85995>

7. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под редакцией Р. Ф. Бекишев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66403.html> (дата обращения: 09.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/66403>

8. Сивков, А. А. Основы электроснабжения объектов отрасли: учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. А. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-4488-0027-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83117.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82687.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/82687>

10. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения. Практикум: Учебное пособие / З.А.Хрусталева. - М.: КНОРУС, 2016. - 240 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://electricalschool.info/> - Школа электрика.
2. <http://www.electricdom.ru/> - Информационный сайт для электрика.
3. <http://forca.ru/> Энергетика. Оборудование. Документация.
4. <http://www.gostrf.com/> Действующая нормативная документация по энергетике, АСУТП и СКС 2012.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.05 (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Способность организовывать и выполнять работы по наладке, регулировке и проверки электрического и электромеханического оборудования.	№ 1 Лабораторное занятие № 2 Практическое занятие № 3 Тестовый контроль
ПК1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Способность организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования, осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	№ 1 Лабораторное занятие № 2 Практическое занятие № 3 Тестовый контроль
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Проводить анализ неисправностей электрооборудования; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	№ 1 Лабораторное занятие № 2 Практическое занятие № 3 Тестовый контроль
ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования	№ 1 Лабораторное занятие № 2 Практическое занятие № 3 Тестовый контроль
ПК.5.1. Ремонтировать и обслуживать осветительные электроустановки, сети и вспомогательное электрообору-	Ремонтировать и обслуживать цеховые осветительные электроустановки	№ 1 Лабораторное занятие № 2 Практическое занятие № 3 Тестовый контроль

дование.		
К.5.2. Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В.	Ремонтировать и обслуживать пускорегулирующую аппаратуру цехового электрооборудования напряжением до 1000 В	№ 1 Лабораторное занятие № 2 Практическое занятие № 3 Тестовый контроль
ПК.5.3. Ремонтировать и обслуживать цеховые электрические машины мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.	Ремонтировать и обслуживать цеховые электродвигатели мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.	
ПК.5.4. Выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте цехового оборудования.	Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования, выполнять несложные слесарные и монтажные работы при ремонте цехового электрооборудования.	№ 1 Лабораторное занятие № 2 Практическое занятие № 3 Тестовый контроль

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию	Наблюдение и оценка преподавателей на практических и лабораторных занятиях
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников, включая электронные.	Выполнение и защита реферативных, исследовательских и курсовых работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и лично-	Способность самостоятельно осваивать знания и умения, необходимые для решения по-	Наблюдение и экспертная оценка на лабораторно-практических за-

<p>стное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>ставленной задачи; способность оформить (устную и письменную) тематическую работу</p>	<p>нятиях</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Способность организовать работу в команде; участвовать в совместном принятии решений; организовывать работу так, чтобы не вызвать стрессовую ситуацию в группе.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на лабораторно-практических занятиях</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Выполняет письменные задания и строит свои ответы на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на занятиях</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Относится к преподавателям, к сотрудникам и учащимся учебного заведения уважительно, соблюдая общечеловеческие ценности. В своих высказываниях проявляет гражданско-патриотическую позицию</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на занятиях</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>При выполнении практических работ: сохраняет свое рабочее место в надлежащем порядке, эффективно использует материалы, утилизируя остатки материалов в специальные контейнеры.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на лабораторно-практических занятиях</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Демонстрация ведения здорового образа жизни, участия в спортивных и физкультурных мероприятиях</p>	<p>Наблюдение во внеурочное время</p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ.</p>
--	--	---