

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

наименование профессионального модуля

Специальность
среднего профессионального образования

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)
код и наименование специальности

базовой подготовки
базовой или углубленной (для ППССЗ)

Форма обучения

очная
очная, очно-заочная, заочная


г. Лыткарино 2019 г

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Автор программы: Гурешевский С.Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии электротехнических дисциплин

Протокол заседания № 1 от «30» августа 2019 г.


Председатель цикловой методической (предметной) комиссии
Гуришин А.В. 
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

зам. директора филиала по УМР
«30» 08 2019 г.

 Карпова Т.В.

Представитель работодателя
«08» 09 2019 г.

 Масленков С.Ю.
Зам. дир. филиала

Руководитель библиотечной системы  Романова М.Н.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностях служащих

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Профессиональный модуль «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностях служащих» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническое обслуживание и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-1, ПК 4.1 – 4.4.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-11, ПК 4.1 – 4.4	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; – выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплектных трансформаторных подстанций; – выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; – выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; – выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; – читать электрические схемы различной сложности; – выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия; – выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; – ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; – применять безопасные приемы ремонта. – выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; – проводить электрические измерения; – снимать показания приборов; 	<ul style="list-style-type: none"> – технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; – приемы и правила выполнения операций; – рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования; – наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; – требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ; – общую классификацию измерительных приборов; – схемы включения приборов в электрическую цепь; – документацию на техническое обслуживание приборов; – систему эксплуатации и поверки приборов; – общие правила технического обслуживания измерительных приборов; – задачи службы технического обслуживания; – виды и причины износа электрооборудования; – организацию технической эксплуатации электроустановок; – обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера; – порядок оформления и выдачи нарядов на работу – общую классификацию измерительных приборов; – схемы включения приборов в электрическую цепь; – документацию на техническое обслуживание приборов; – систему эксплуатации и поверки приборов;

<ul style="list-style-type: none"> – проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. – разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; – производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; – оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; – устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; – производить межремонтное обслуживание электродвигателей; 	<ul style="list-style-type: none"> – общие правила технического обслуживания измерительных приборов.
---	---

1.2. Количество часов на освоение программы модуля

Всего – **352** часов:

максимальной учебной нагрузка – **348** часа, включая:

самостоятельной работы обучающегося – **4** часа.

учебной практики - **180** часов, производственной практики – **72** часа.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ:

по профессиональному модулю ПМ.04 – экзамен квалификационный в 6 семестре;

по МДК 04.01 – ДЗ в 6 семестре;

учебная практика - ДЗ в 6 семестре,

производственная практика (по профилю специальности) – ДЗ в 6 семестре.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия и семинары, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих										
ПК.Р.4.1- 4.4	МДК 04.01. Выполнение работ по профессии Слесарь – электрик	94	94	-/70		4				
ПК.Р.4.1- 4.4	Учебная практика	180							180	-
ПК.Р.4.1- 4.4	Производственная практика (по профилю специальности)	72								72
	Квалификационный экзамен	6								
	Всего:	352	94	-	-	4	-	-	180	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		352
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования		
Раздел 1 . Монтаж и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий		
Тема 1.1. Слесарные и слесарно-сборочные работы	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления, рабочее место электромонтера. Виды слесарных операций. Используемый инструмент и приспособления при проведении различных слесарных операциях организацию рабочего места электромонтёра 2. Типовые соединения, применяемые в электроустановках. Виды соединений деталей. Виды резьбы. Соединение винтами. Разъёмные трубные, штифтовые соединения. Клёпаные соединения. Сварные соединения. Неразъёмные соединения пайкой и склеиванием. 3. Методы и средства контроля размеров и качества сборки. Классификация измерительного инструмента. Правильность применения измерительных инструментов. Индикаторные измерительные инструменты. Выбор необходимого измерительного инструмента, в зависимости от выполняемых операций. Штангенциркуль. Микрометр. 4. Размерная слесарная обработка деталей. Виды сверл. Спиральные сверла. Развертка. Нарезание резьбы. Шабрение. Припасовка и притирка. <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> №1 Выбор необходимого измерительного инструмента, в зависимости от выполняемых операций. №2 Выбор необходимого вида соединения деталей. 	3
Тема 1.2. Порядок подготовки и проведение электромонтажных работ	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы, изделия, инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных и ремонтных работах. Сведения о материалах (назначение, классификация). Конструкционные материалы - применение, изготовление. Провода, шнуры и электрические кабели - марки проводов, шнуров и кабелей, их назначение, применение, сечение жил. 2. Сведения об электромонтажных изделиях. Крепление оборудования. Закрепление легких деталей и узлов. Пластмассовые дюбели. 3. Инструмент, приспособления и механизмы, используемые электромонтажниками. Инструмент, приспособления и механизмы, используемые электромонтажниками <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> №3 Выбор креплений для различных электромонтажных изделий. 	3
		20

	№4	Выбор необходимого инструмента и приспособлений для различных видов электромонтажных работ	
	№5	Выполнение работ по подготовке к проведению электромонтажных работ	
Тема 1.3. Источники электро-снабжения, осветительные электроустановки	Содержание		2
	1.	Общие сведения об электротехнических системах, сетях и источниках электроснабжения. Напряжения и способы выполнения электрических сетей. Виды электростанций (ГЭС, ТЭС, АЭС). Источники питания. Разделение напряжений согласно ПУЭ, применяемые стандартные напряжения. Номинальные напряжения систем электроснабжения приёмников.	
	2.	Электрические источники света. Деление источников света по способу генерирования оптического излучения. Виды излучений в источниках света. Основные параметры электрических источников света. Установка источников света. Принцип действия ламп накаливания. Технические характеристики ЛН. Срок службы ламп. Отрицательные воздействия на лампы. Виды используемых колб. Галогенные лампы. Технические характеристики люминесцентных ламп. Принцип действия ЛЛ. Лампы специального назначения. Применение и преимущества ЛЛ. Схемы включения ЛЛ. Работа схемы. Горелка: конструкция, принцип работы. Принцип работы ДРЛ. Металлогалогенные лампы: принцип работы, области применения	
	3.	Осветительная арматура. Осветительная арматура: строение, применение, монтаж.	
	4.	Технология монтажа и ремонта светильников общего применения. Технология монтажа светильников общего применения. Неисправности в светильниках общего применения. Монтаж и ремонт светильников общего применения.	
	5.	Технология монтажа и ремонта взрывозащищённых светильников. Технология монтажа взрывозащищённых светильников. Неисправности во взрывозащищённых светильниках. Монтаж и ремонт взрывозащищённых светильников.	
	6.	Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств и схемы питания освещения. Технология монтажа электроустановочных устройств. Неисправности в электроустановочных устройствах. Схемы питания освещения.	
	7.	Обслуживание электроосветительных установок. Правила обслуживания электроосветительных установок. Обслуживание электроосветительных установок.	
	Контрольная работа по теме «Источники электроснабжения, осветительные электроустановки» - практическая		1
	Практические работы		14
	№6	Монтаж светильников общего применения	
	№7	Монтаж взрывозащищённых светильников	
Тема 1.4. Цеховые электрические сети	Содержание		3
	1.	Виды электропроводок. Виды электропроводок. Применение согласно ПУЭ. Открытые и скрытые электропроводки. Основные технические данные установочных проводов.	

	2.	Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок. Используемые провода. Инструмент, механизмы и приспособления для пробивных работ. Операции подготовки плоского провода перед монтажом. Примеры выполнения электропроводок на изоляторах. Монтаж элементов тросовых электропроводок. Монтаж электропроводок легкими кабелями с резиновой и пластмассовой изоляцией. Прокладка кабеля и проводов по стенам.	
	3.	Технология монтажа скрытых электропроводок. Технология выполнения скрытых электропроводок. Применяемый инструмент и приспособления. Виды скрытых электропроводок.	
	4.	Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках и в коробах. Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках и в коробах. Виды коробов и лотков.	
	5.	Технология монтажа и ремонта электропроводок в трубах. Технология монтажа электропроводок в стальных трубах. Расчетные формулы для выбора стальных труб. Примеры монтажа электропроводок в трубах.	
	6.	Выполнение сетей шинопроводов. Виды шинопроводов. Применение шинопроводов.	
	7.	Электрические сети подъемно-транспортных механизмов. Виды подъемно-транспортных устройств. Технология прокладки троллеев на монорельсах и с троллейными изоляторами. Технология установки троллейного шинопровода. Схемы питания троллейных линий.	
	Практические работы		
	№8	Выполнение скрытых беструбных электропроводок.	6
Тема 1.5. Кабельные линии электропередачи	Содержание		3
	1.	Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Классификация кабелей. Прокладка кабелей в траншее. Ввод кабелей из траншеи в здание. Блочная кабельная канализация. Прокладка кабелей в тоннеле из сборных лотковых элементов. Прокладка кабелей в каналах и на эстакадах, в галереях.	
	2.	Технология монтажа кабельных линий. Технология монтажа кабельных линий. Грузозахватные приспособления. Проверка бумажной изоляции кабеля на влажность. Приспособления для раскатки кабеля. Устройство для очистки каналов трассы. Приспособления для механизированной прокладки кабеля «непрерывная нить». Схема прогрева кабеля.	
	3.	Технология разделки концов кабелей. Технология разделки концов кабелей. Наложения бандажей и удаления покровов. Разделка концов трехжильного кабеля. Операции по удалению оболочек кабеля. Способы крепления проводника заземления к металлической оболочке. Технология соединения алюминиевых жил опрессованием и пайкой. Технология оконцевания и изолирования мест соединения кабеля.	
	4.	Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ. Технологию монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ. Технологию монтажа свинцовой соединительной муфты.	
	Практические работы		
	№9	Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей опрессовкой	6
Тема 1.6. Воздушные линии электропередачи	Содержание		3

тропередачи	1.	Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ. Основные характеристики линий в пролете. Деревянные промежуточные опоры и угловые анкерные. Железобетонные опоры ВЛ 6 - 10 кВ. Изоляторы.	6
	2.	Технология монтажа линий электропередачи напряжением до 1 кВ. Технология монтажа линий электропередачи напряжением до 1 кВ. Размеры заглубления промежуточных опор. Установка опор кранами-установщиками, автомобильными кранами.	
	3.	Ремонт воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ. Сроки и объем работы, производство текущего ремонта. Расположение бандажей на столбах при летнем уровне грунтовых вод ниже уровня земли. Нормы расхода антисептика на бандаж.	
	Практические работы		
№10		Воздушные линии электропередач	6
Тема 1.8. Электрические машины	Содержание		2
	1.	Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании. Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании. Виды, назначение и применение электрифицированного электрооборудования.	
	2.	Асинхронные и синхронные электродвигатели. Виды асинхронных и синхронных электродвигателей. Назначение и конструкцию асинхронных и синхронных электродвигателей, принцип их работы. Применение асинхронных и синхронных электродвигателей. Трехфазные асинхронные двигатели. Конструкция схемы роторов синхронных машин. Пуск синхронных двигателей. Схемы цепи возбуждения. Синхронные компенсаторы.	
3.	Синхронные генераторы. Конструкция и работа синхронных генераторов. Схемы включения ламп при синхронизации	6	
4.	Электрические машины постоянного тока. Конструкция и работа электрических машин постоянного тока, принцип их работы. Виды и применение электрических машин постоянного тока. Схемы соединения выводов электродвигателей постоянного тока. Пуск двигателей постоянного тока. Схема пуска двигателя последовательного возбуждения.		
5.	Ремонт электрических машин. Порядок проводимых работ при текущем ремонте, проведение капитального ремонта электрических машин. Неисправности и способы ремонта коллекторных машин. Устройство коллектора. Технология ремонта обмоток электрических машин. Схемы соединения обмоток при фазных испытаниях выводов. Последовательность операций перемотки статора асинхронных машин. Схемы измерения сопротивления. Режимы лакировки и сушки обмоток.		
Практические работы		Дифференцированный зачет – практическая работа	6
№11			
Сборка асинхронного двигателя после ремонта			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.			

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД. Самостоятельное изучение правил выполнения ремонтных и монтажных работ в действующих электроустановках.</p>	15
<p>консультации</p>	10
<p>Учебная практика Виды работ 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Слесарно-сборочные работы. Провода и кабели: разделка концов, опрессовка и пайка. 2. Ремонт и установка светильников. 3. Ремонт аппаратов ручного управления: рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления. Осмотр, чистка от пыли и грязи, контроль армирования латунных колпачков, проверка плавкой вставки, проверка кварцевого песка. Сборка предохранителей Регулирование контактов на одновременное включение и отключение Проверка после ремонта. 4. Ремонт и обслуживание контроллеров и магнитных пускателей: проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов, проверка исправности катушек, механической части, замена поврежденных резисторов, контактных пружин, контроль состояния изоляции. Сборка и опробование пускателей 5. Осмотр двигателя, определение технического состояния его узлов. Проверка нагрева корпуса и подшипников. Состояние крышек над вводными контактами. Чистка контактов пусковой аппаратуры. Определение перегрева корпуса электродвигателя и подшипников. Выбор смазки подшипников. 6. Ремонт распределительных шин. Осмотр, чистка от пыли и грязи, проверка крепления, проверка качества контактов и температуры их нагрева Ремонт заземляющих устройств, проверка состояния сварных швов, проверка сопротивления заземлителя растеканию Монтаж заземляющих электродов - установка и забивка</p>	180
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: • Производственная практика на рабочих местах предприятия. > Знакомство с технологической документацией > Знакомство со схемами электроснабжения цеха > Ремонт и обслуживание осветительной аппаратуры > Ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики - разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов > Ремонт пусковых магнитных станций - разборка, ремонт и сборка > Ремонт тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка</p>	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Расчет освещенности различными методами» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика вентилятора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика компрессора» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование и автоматика насоса» исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрооборудование подъемного крана» исполнение стендовое компьютерное;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

Лаборатория «Электроснабжения»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды системы электроснабжения и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

Основная литература:

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : Учебник для учреждений начального профессионального образования: В 2 кн. Кн.1 / Ю.Д. Сибикин; Рец. О.А.Терешко, А.В.Милюков. - 10-е изд.,стер. - М. : Академия, 2016. - 208с. - (Профессиональное образование: Энергетика).
2. Сибикин Ю.Д.Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : Учебник для учреждений начального профессионального образования: В 2 кн. Кн.2 / Ю.Д. Сибикин; Рец. О.А.Терешко, А.В.Милюков. - 10-е изд.,стер. - М. : Академия, 2016. - 256с. - (Профессиональное образование: Энергетика).
3. Александровская А.Н.
4. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования : Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Александровская, И.А. Гванцеладзе; Рец. О.П.Лавренцова. - М. : Академия, 2016. - 336 с. - (Профессиональное образование)

Дополнительная литература:

1. Покровский Б.С. Основы слесарного дела : Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.С. Покровский; Рец. Л.И.Верейна. - 2-е изд.,стер. - М. : Академия, 2018. - 208с. - (Профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://ru.wikipedia.org>,
2. <http://window.edu.ru>,
3. <http://www.vargin.mephi.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения уметь: <ul style="list-style-type: none">- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплектных трансформаторных подстанций;- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;- читать электрические схемы различной сложности;- выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;	По 5-ти бальной шкале	оформление задач и схем в рабочих тетрадях, выполнение практических работ, лабораторных работ, контрольных работ, выполнение работ на учебной практике и производственной (по профилю специальности), экзамен квалификационный.

<ul style="list-style-type: none"> - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; - применять безопасные приемы ремонта. - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; - проводить электрические измерения; - снимать показания приборов; - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. - разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; - производить межремонтное обслуживание электродвигателей 		
<p>Знания</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; - приемы и правила выполнения операций; - рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ, - общую классификацию измерительных приборов; - схемы включения приборов в электрическую цепь; - документацию на техническое обслуживание приборов; - систему эксплуатации и поверки приборов; - общие правила технического обслуживания измерительных приборов, - задачи службы технического обслуживания; - виды и причины износа электрооборудования; - организацию технической эксплуатации электроустановок; - обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера; - порядок оформления и выдачи нарядов на работу - общую классификацию 	<p>По 5-ти бальной шкале</p>	<p>выполнение практических и лабораторных работ, контрольных работ, тестирование, экзамен квалификационный.</p>

<p>измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - схемы включения приборов в электрическую цепь; - документацию на техническое обслуживание приборов; - систему эксплуатации и поверки приборов; - общие правила технического обслуживания измерительных приборов. 		
--	--	--

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования. 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ПК 4.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением; - демонстрация навыков определения оптимальных вариантов обслуживания и использования электрооборудования; - демонстрация эффективного использования материалов и оборудования; 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ПК 4.3. Осуществлять испытание нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков осуществления испытаний нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением; - демонстрация умения осуществлять технический контроль сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением; - выполнение метрологической поверки изделий; - демонстрация навыков использования основных измерительных приборов. 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ПК 4.4. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков заполнения отчетной документации по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением; - демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли. - демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности; 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - демонстрация навыков оформления документации: технических заданий, технологических процессов, технологических карт; - демонстрация навыков подготовки технической документации для модернизации отраслевого электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением. 	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	личностное развитие	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста; 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> – знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии; 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> – умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; – знание средств профилактики перенапряжения. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; – умение использовать современное программное обеспечение; – знание современных средств и устройств информатизации; – способность правильного 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> – способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; – умение презентовать бизнес-идею. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю представлены в фондах оценочных средств.

(фонды оценочных средств являются приложением к программе)

Фонды оценочных средств для проведения квалификационного экзамена представлены в составе программы квалификационного экзамена.

(указывается при наличии квалификационного экзамена по профессиональному модулю)