

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЭДЕМ»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ЧОУ ДПО «ЭДЕМ»

№ 12 от 11.01.2021г.

ПРОГРАММА

**профессионального обучения
повышение квалификации
рабочих, служащих
по профессии**

**13.01.10 (140446.03) Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

Квалификация: Электромонтер по ремонту
и обслуживанию электрооборудования
3-6 разряд

**г.Санкт-Петербург
2021г**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы

Программа профессиональной подготовки по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования разработана на основе:

Федерального закона РФ «Об Образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

Проекта профессионального стандарта “ Электромонтер” ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям),

утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ (приказ от 2 августа 2013 г. N 802) , зарегистрированного в Минюсте РФ 20 августа 2013 г. регистрационный N 29611.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным – программам профессионального обучения (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438);

Приказа Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";

Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645).

1.2. Нормативный срок освоения программы профессионального обучения и присваиваемая квалификация приведены в таблице:

Минимальный уровень образования, необходимый для приема на обучение	Наименование квалификации подготовки	Присваиваемый разряд	Срок освоения программы очно очной-заочной форме обучения
среднее общее	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	3-6	200 час

Цель и планируемые результаты обучения

Повышение квалификации

Срок обучения – 1,5 месяца ; уровень квалификации – на разряд выше.

Формы обучения: очно, очно- заочная

Продолжительность обучения – 200 часов. Из них теоретическое обучение составляет 80 часов, производственное обучение – 40 часов, производственная практика - 80 часов.

Срок обучения и уровень квалификации соответствуют нормативам, установленным для подготовки новых рабочих по данной профессии «Перечнем профессий профессиональной подготовки» (приказ Министра образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 № 513).

Учебный план разработан на основе «Модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям» и «Примерного учебного плана для подготовки новых рабочих» (приложение 1, 2 к приказу Министра образования и науки Российской Федерации от 09 октября 2013 № 1129).

Производственная практика осуществляется на рабочих местах предприятий под руководством инструктора производственного обучения.

К концу обучения каждый учащийся должен самостоятельно выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования».

По результатам производственного обучения дается характеристика на обучающегося с оценкой профессиональной подготовки по специальности и рекомендации присвоения тарифного разряда по профессии.

Для присвоения профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» обучающиеся **должны знать:**

Основные электрические законы .

Отчетливо представлять опасность действия электрического тока.

Должны уметь: производить электротехнические измерения, производить монтаж заземляющих устройств; монтаж электропроводок токопроводов и кабелей; монтаж и испытание установок электрического освещения; монтаж защитной и пускорегулирующей аппаратуры; монтаж электрических машин и трансформаторов;

Оказывать первую помощь пострадавшему от электрического тока.

Должны иметь навыки: Иметь полное представление о физических процессах в электрических цепях и электроустановках, правила монтажа в соответствии со СНИП и эксплуатации, в соответствии с ПУЭ, ПТБ электроустановок.

Обучение заканчивается экзаменом. Успешно сдавшим экзамен присваивается на разряд выше имеющегося и выдается квалификационное свидетельство установленного образца. Базовый уровень учащихся- профессиональная подготовка.

1.3. Требования к обучающимся:

На обучение принимаются лица, имеющие образование не ниже среднего общего; профессию или специальность, подтвержденную документами об образовании и (или) о квалификации; не моложе 18 лет.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности выпускников:

Характеристика профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности выпускников: проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под руководством лиц технического надзора.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: материалы и комплектующие изделия;

электрические машины и электроаппараты;

электрооборудование;

технологическое оборудование;

электроизмерительные приборы;

техническая документация; инструменты, приспособления.

Обучающийся по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) готовится к следующим видам деятельности:

Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

Проверка и наладка электрооборудования.

Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

2.2. Виды профессиональной деятельности и компетенции

- Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

- Проверка и наладка электрооборудования.

- Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

В результате освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих обучающиеся должны овладеть следующими основными видами профессиональной деятельности (ВПД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

Общие компетенции выпускника:

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Профессиональные компетенции:

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

- 5.2.1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.
- ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
- ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
- ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
- ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
- 5.2.2. Проверка и наладка электрооборудования.
- ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
- ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
- ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
- 5.2.3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.
- ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
- ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
- ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей

3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

- 3.1. Учебный план
- 3.2. Календарный учебный график
- 3.3. Рабочая программа учащихся дисциплин
- 3.4. Программа дисциплин

Учебный план

№ п/п	Дисциплины	Всего часов	Промежуточная аттестация /итоговая
1	Техническое черчение	2	зачет
2	Электротехника	2	зачет
3	Основы технической механики и слесарных	2	зачет

	работ		
4	Материаловедение	5	зачет
5	Охрана труда	4	зачет
6	Безопасность жизнедеятельности	5	зачет
7	Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций. Организация и технология проверки электрооборудования. Контрольно-измерительные приборы	60	экзамен
8	Производственное обучение	60	ПО
9	Производственная практика	52	ПП
	Квалификационный экзамен	8	экзамен
	ИТОГО:	200	

4. Кадровое обеспечение реализации программы.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.

Программа профессионального обучения обеспечивается учебно-методической документацией.

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по программе профессиональной подготовки, изданными за последние 5 лет.

6. Материально-техническое обеспечение реализации программы.

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- а) библиотеку с необходимыми печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы;
- б) компьютерные кабинеты общего пользования с подключением к сети Интернет;
- в) компьютерные мультимедийные проекторы для проведения вводных занятий, и другая техника для презентаций учебного материала;

7. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды аттестации и формы контроля.

Промежуточная аттестация.

Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

Итоговая аттестация.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения

соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение квалификационных разрядов.

Успешно сдавшим экзамен выдается квалификационное свидетельство установленного образца.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

www.edem-edu.ru

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Квалификация: 3 разряд

Характеристика работ. Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов. Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. Ремонт, зарядка и установка взрывобезопасной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В. Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт. Участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем. Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры. Выполнение отдельных сложных ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации. Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин. Участие в прокладке кабельных трасс и проводки. Заряд аккумуляторных батарей. Окраска наружных частей приборов и оборудования. Реконструкция электрооборудования. Обработка по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п. Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем. Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения. Должен знать: основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин; припой и флюсы; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.

Примеры работ

1. Амперметры и вольтметры электромагнитной и магнитоэлектрической систем - проверка в специальных условиях.
2. Аппаратура пускорегулирующая: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики и т.п. - разборка, ремонт и сборка с зачисткой подгоревших контактов, щеток или смена их.
3. Аппаратура пусковая магнитных станций прокатных станов разборка, ремонт и сборка.
4. Аппараты тормозные и конечные выключатели - ремонт и установка.
5. Воронки, концевые муфты - разделка и монтаж на кабеле.
6. Выпрямители селеновые - проверка и ремонт.
7. Гирлянды из электроламп - изготовление при параллельном и последовательном включении.
8. Детали сложной конфигурации для электроаппаратуры: фиксаторы, рубильники, пальцы и ящики сопротивления - изготовление.
9. Кабели - проверка состояния изоляции мегомметром.

10. Контроллеры станций управления буровой установки - проверка, ремонт, сборка и установка
11. Краны порталные, контейнерные перегружатели - разборка, ремонт, сборка контакторов, командоаппаратов, реле, рубильников, выключателей.
12. Погрузчики специальные, трюмные, вилочные и складские машины разборка, ремонт и сборка контроллеров, контакторов, выключателей, пусковых сопротивлений, приборов освещения и сигнализации.
13. Подшипники скольжения электродвигателей - смена, заливки.
14. Потенциометры электронные автоматики регулирования температуры прокалочных печей и сушильного оборудования - монтаж, ремонт с заменой.
15. Приборы автоматического измерения температуры и давления устранение простых неисправностей, замена датчиков.
16. Провода кабелей электропитания - подводка к станку в газовой трубе.
17. Реле промежуточного авторегулятора - проверка и замена.
18. Реклама световая - монтаж.
19. Рубильник, разъединители - регулирование контактов на одновременное включение и отключение.
20. Центрифуга - ревизия с чисткой тарелок.
21. Щиты силовой или осветительной сети со сложной схемой (более восьми групп) - изготовление и установка.
22. Электродвигатели асинхронные с фазовым ротором мощностью до 500 кВт - разборка и сборка.
23. Электродвигатели короткозамкнутые мощностью до 1000 кВт разборка и сборка.
24. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью до 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.
25. Электроинструмент - разборка, ремонт и сборка.
26. Якоря, магнитные катушки, щеткодержатели электромашин - ремонт и замена.

Профессия: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»
Квалификация: 4 разряд

Характеристика работ. Разборка, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. Выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения. Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения. Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ. Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности. Пайка мягкими и твердыми припоями. Выполнение работ по чертежам и схемам. Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей.

Должен знать: основы электроники; устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры; наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений; назначение релейной защиты; принцип действия и схемы максимально-токовой защиты; выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости

от токовой нагрузки; устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей; технические требования к исполнению электрических проводок всех типов; номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов; методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдачи электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта; основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их; принцип действия оборудования, источников питания; устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Примеры работ

1. Блокировки электромагнитные и электромеханические - ремонт и регулирование.
2. Выключатели масляные - ремонт с изготовлением и заменой контактов, регулированием на одновременное включение трех фаз и проверкой плоскости контактов.
3. Командоаппараты, исполнительные механизмы, датчики температуры проверка, ремонт и наладка.
4. Командоаппараты управления подъемными столами прокатных станов проверка и ремонт.
5. Краны порталные, контейнерные перегружатели - текущий ремонт, регулирование и испытание электрооборудования.
6. Линии электропитания высокого напряжения - проверка под напряжением.
7. Перегружатели пневматические - техническое обслуживание, текущий ремонт приводов и пускорегулирующей аппаратуры, проверка и регулирование.
8. Подшипники скользящие электродвигателей всех мощностей шабрение.
9. Потенциометры электронные автоматические регулирования температуры сушильных и прокаленных печей - ремонт и наладка.
10. Реле времени - проверка и устранение неисправностей в электромагнитном проводе.
11. Селеновые выпрямители - ремонт с заменой шайб, изготовление перемычек с регулированием и наладкой.
12. Темнители - ремонт с изготовлением концевых выключателей, заменой щеток и микровыключателей.
13. Цепи вторичной коммутации - проверка индукторов.
14. Щиты распределительные высоковольтные - монтаж с установкой арматуры.
15. Электродвигатели асинхронные мощностью свыше 500 кВт и короткозамкнутые мощностью свыше 1000 кВт - разборка, сборка с установлением повреждений.
16. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью свыше 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.
17. Электроколонки крановые питающие - разборка, ремонт, сборка и регулирование.
18. Электрофильтры - проверка, ремонт и установка.

Профессия: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Квалификация: 5 разряд

Характеристика работ. Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ. Наладка схем и устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты и приборах автоматики и телемеханики. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения электрооборудования и схем машин и агрегатов, связанных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт. Ремонт, монтаж, установка и наладка ртутных выпрямителей и высокочастотных установок мощностью свыше

1000 кВт. Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования режимов работы доменных, сталеплавильных печей, прокатных станов, блокировочных, сигнализационных, управляющих устройств туннельных печей, систем диспетчерского автоматизированного управления, поточно-транспортных технологических линий, сварочного оборудования с электронными схемами управления, агрегатов электрооборудования и станков с системами электромашиного управления, с обратными связями по току и напряжению. Ремонт сложного электрооборудования сушильных и вакуумных печей, уникальных автоматов максимального тока и автоматических лент. Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации.

Должен знать: основы телемеханики; устройство и электрические схемы различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов измерения и автоматического регулирования; общие сведения о назначении и основных требованиях к максимальной токовой защите; методы проведения испытания электрооборудования и кабельных сетей; схемы электродвигателей и другого обслуживаемого электрооборудования; устройство реле различных систем и способы его проверки и наладки; приемы работ и последовательность операций по разборке, сборке, ремонту и наладке электрических машин больших мощностей, сложного электрооборудования; правила испытания защитных средств, применяемых в электрических установках; порядок организации 2,3,4,5,6,7 безопасного ведения работ в электроустановках, надзора и обслуживания работающего электрооборудования; построение геометрических кривых, необходимых для пользования применяемыми при ремонте приборами; принцип работы преобразователей, установок высокой частоты с машинными и ламповыми генераторами; расчет потребности в статических конденсаторах для повышения косинуса фи; способы центровки и балансировки электродвигателей; назначение и виды высокочастотных защит; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов, правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Примеры работ

1. Автоматические устройства башен тушения коксохимических заводов ремонт и наладка электросхемы.
2. Выключатели масляные высоковольтные - капитальный ремонт.
3. Кабель высокого напряжения - нахождение повреждения, вырезка поврежденного участка и монтаж вставки,
4. Контактторы, магнитные контроллеры, путевые выключатели - ремонт и регулирование.
5. Оборудование и аппаратура распределительных устройств высокого напряжения - ремонт и монтаж.
6. Ограничители грузоподъемности магнитоэлектрические - проверка, наладка и регулирование.
7. Панели управления и магнитные станции высоковольтных электродвигателей прокатных станов - проверка и ремонт.
8. Панели управления многократного волочения со сложной схемой автоматического пуска пяти барабанов одной кнопкой с помощью реле времени - ремонт и наладка.
9. Погрузчики, пневмоперегрузжатели вагонные, складские, трюмные и другие специальные машины - капитальный ремонт и регулирование электрооборудования в полном объеме.
10. Потенциометры, сельсиновые датчики с передачами - ремонт с изготовлением деталей.
11. Приборы радиоизотопные - монтаж и наладка.
12. Пульты управления операторского освещения - ремонт и монтаж.
13. Реле максимальное, фотореле - проверка, ремонт и регулирование.
14. Роторы электродвигателей - балансировка, выявление и устранение вибрации.
15. Спредеры автоматические - определение неисправности, ремонт, монтаж, демонтаж.
16. Схемы автоматики рольгангов, упоров, перекидки клапанов воздухонагревателей мартеновских печей - ремонт и наладка.
17. Электросистемы механизмов загрузки доменных печей - полный ремонт и наладка.

18. Элементы счетных схем специальных систем управления длины раската, телемеханических устройств на агрегатах металлургических заводов - ремонт, монтаж и наладка.
19. Электродвигатели высоковольтные - капитальный ремонт, сборка, установка и центровка.
20. Электроприводы многодвигательные с магнитными станциями и сложными схемами автоматики и блокировки - проверка и ремонт.
21. Электрочасовые станции всех систем - средний и капитальный ремонт.

Профессия: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Квалификация: 6 разряд

Характеристика работ. Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 кВ. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления. Наладка, ремонт и регулирование ответственных, особо сложных, экспериментальных схем технологического оборудования, сложных электрических схем автоматических линий, а также ответственных и экспериментальных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и электрических схем уникального и прецизионного металлообрабатывающего оборудования. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов. Обслуживание и наладка игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электронных, электроимпульсных установок, особо сложных дистанционных защит, устройств автоматического включения резерва, а также сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах. Проверка классов точности измерительных трансформаторов. Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением. Сложные эпоксидные концевые разделки в высоковольтных кабельных сетях, а также монтаж соединительных муфт между медными и алюминиевыми кабелями. Комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта. Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию.

Должен знать: конструкцию, электрические схемы, способы и правила проверки на точность различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов любой мощности и напряжения и автоматических линий; схемы телеуправления и автоматического регулирования и способы их наладки; устройство и конструкцию сложных реле и приборов электронной системы; правила обслуживания игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электроимпульсных и электронных установок; методы комплексных испытаний электромашин, электроаппаратов и электроприборов; правила составления электрических схем и другой технической документации на электрооборудование в сети электропитания; электрические схемы первичной и вторичной коммутации распределительных устройств; принцип действия защит с высокочастотной блокировкой; схемы стабилизаторов напряжения, полупроводниковых, селеновых выпрямителей и телеметрического управления оперативным освещением и пультов оперативного управления; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Примеры работ

1. Аппаратура автоматическая дозировочная для жидких компонентов с электронным реле и терморегуляторами - проверка, ремонт и наладка электросхемы.
2. Генераторы постоянного тока - капитальный ремонт, регулирование и наладка.
3. Краны порталные, контейнерные перегружатели - капитальный ремонт электрооборудования.
4. Коллекторы машин постоянного тока - сборка, изготовление шаблонов и доводка пластин коллектора вручную.

5. Линии автоматические металлорежущих станков - сложный ремонт и наладка электросхемы.
6. Линии поточные с многодвигательными, синхронизированными и автоматизированными приводами - ремонт и наладка.
7. Машины электросварочные шовные, многоточечные - ремонт и наладка.
8. Печи электроплавильные и закалочные установки высокочастотные проверка, устранение неисправностей и наладка.
9. Приборы и аппараты электронной системы - ремонт и наладка схемы.
10. Реле электронной башни тушения коксохимических заводов - ремонт, установка и наладка.
11. Рентгеноаппараты - проверка, устранение дефектов и наладка.
12. Системы тиристорного управления - наладка.
13. Спредеры, грузоподъемные электромагниты - капитальный ремонт, регулирование и наладка электрооборудования.
14. Схемы сложные электрические с применением электроники и фотоэлементов - проверка, ремонт и наладка.
15. Схемы электрические автоматического дистанционного управления проверка, ремонт и наладка.
16. Электроприводы со сложными схемами управления дистиллирование режимов работы.

www.edem.edu.ru

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по программе
профессионального обучения:
повышение квалификации
по профессии 13.01.10 (140446.03) Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям, включая теоретическое обучение, практику (стажировку) и итоговую аттестацию

1. Месяц				Всего теории, недель/ часов	Производственное обучение, производственная практика, недель/ часов	Итоговая аттестация, часов	Всего учебных часов	Всего недель
1	2	3	4					
1-16	17-29	30-41	42-43					
ТО	ПО	ПП	ИА	2,6/80	3,7/112	8	200	6,3

ТО

- Теоретическое обучение

ИА

- Итоговая аттестация

ПО

- Производственное обучение

ПП

Производственная практика

**Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «ЭДЕМ»
Учебный план**

13.01.10 (140446.03) Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Цель: Повышение квалификации по профессии

Срок обучения - 6 недель – 1,5 месяца

Режим работы: 30- часовая учебная неделя

Форма итоговой аттестации – экзамен

Примечание: Экзамен по спец. предметам и квалификационный экзамен проводятся за счет часов, отведенных на изучение предметов

№ п/п	Индексы	Наименование дисциплин	Самостоятельная работа	3 разряд		ВСЕГО	Самостоятельная работа	4 разряд		ВСЕГО	Самостоятельная работа	5 разряд		ВСЕГО	Самостоятельная работа	6 разряд		ВСЕГО
				Теорет. подготовка	Производ. практика			Теорет. подготовка	Производ. практика			Теорет. подготовка	Производ. практика			Теорет. подготовка	Производ. практика	
1.	ОП.01	Техническое черчение		2		2		2		2		5		5		8		8
2.	ОП.02	Электротехника		2		2		2		2		5		5		8		8
3.	ОП.03	Основы технической механики и слесарных работ		2		2		2		2		5		5		8		8
4.	ОП.04	Материаловедение		5		5		5		5		5		5		8		8
5	ОП.05	Охрана труда		4		4		4		4		15		15		8		8
6.	ОП.06	Безопасность жизнедеятельности		5		5		5		5		15		15		15		15
7.	ТО	Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций. Организация и технология проверки электрооборудования. Контрольно-измерительные приборы		60		60		60		60		30		30		20		20
8.	ПО	Производственное обучение		30				20				15				12		
	ПМ.01	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин,	10			60	10			40	2			20	1			15

		станков и другого электрооборудования промышленных организаций																
	ПМ.02	Проверка и наладка электрооборудования	10			5				2				1				
	ПМ.03	Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	10			5				1				1				
9.	ПП	Производственная практика			52	52		72	72			92	92			102	102	
		Квалификационный экзамен			8	8		8	8			8	8			8	8	
		ИТОГО	30	110	60	200	20	100	80	200	5	95	100	200	3	87	110	200

www.edem.edu.ru

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Техническое черчение

1. Паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;

В результате освоения дисциплины обучающийся

должен **знать**:

виды нормативно-технической документации; правила чтения документации различных видов;

- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;

- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: 2 часа

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническое черчение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Тема 1.1. Понятие о стандартах ЕСКД. Форматы. Линии.	Стандарты ЕСКД, форматы, линии чертежа, основная надпись чертежа. Инструменты и материалы для выполнения. Оформление формата.	
Тема 1.2. Шрифты чертежные	Размеры букв и цифр чертежного шрифта. Правила написания шрифта. Отработка навыков написания шрифта.	
Тема 1.3. Нанесение размеров на чертежах. Масштаб.	Правила нанесения размеров. Понятие о масштабе. Нанесение размеров с учетом формы предмета.	
Тема 2.1. Виды проецирования	Общие сведения о проецировании. Центральное и параллельное проецирование. Построение прямоугольных проекций предмета.	
Тема 3.1. Анализ геометрической формы предмета.	Построение проекций группы геометрических тел. Геометрические фигуры и тела. Элементы геометрических тел. Алгоритм выполнения анализа геометрической формы предмета. Алгоритм построения комплексного чертежа группы геометрических тел.	
Тема 4.1. Построение аксонометрических проекций, плоских и плоскогранных фигур.	Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекции. Алгоритм построения чертежа детали в трех проекциях.	
Тема 4.2. Технический рисунок детали	Отличие технического рисунка от аксонометрической проекции. Выявление объема предмета на техническом рисунке. Выполнение технического рисунка детали с натуры.	

Тема 4.3. Выполнение эскизов.	1. Назначение эскизов. Порядок выполнения эскизов в соответствии со стандартом ЕСКД. Этапы снятия эскизов с натуры. Требования к эскизам.	
Тема 4.4. Сечение. Правила выполнения.	1. Общие сведения о сечениях. Назначение сечений. Правила выполнения сечений. Обозначения сечений. Особенности выполнения сечений.	
Тема 4.5. Разрезы. Правила выполнения.	1. Общие сведения о разрезах. Назначение разрезов. Различия между разрезом и сечением. Правила выполнения разрезов. Обозначения разрезов. Местный разрез. Соединение вида и разреза.	
Тема 4.6. Соединение болтом и шпилькой.	1. Болтовой комплект. Относительные размеры и расчетные формулы для построения чертежа болтового соединения. Алгоритм построения чертежа болтового соединения.	
Всего:		2

Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика. М.: Академия, 2015.
2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика – М.: Высшая школа, 2016 г.
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика. М., Высшая школа, 2012 г.
4. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2012 г.
10. Бродский А.М., Файзулин Э.М., Халдинов В.А.. Инженерная графика, -М.: Академия, 2015.
11. Фильчакова Ю.А. Инженерная графика, - М.: Высшая школа, 2013.
12. Чекмарёв А.А. Осипов В.К. Справочник по черчению – М.: Академия, 2013 г.

Дополнительные источники:

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике – М. Высшая школа: 2011 г.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. - М. : Высшая школа, 2014
3. Бриллинг Н.С., Евсеев И.П. Задания по черчению – М.: Стройиздат, 2011 г.
4. Чекмарёв А.А. Начертательная геометрия и черчение – М. Высшее образование, 2014 г. Ганенко А.П. Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов (требования ЕСКД). 2011г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее - программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) НПО 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

– Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

– Проверка и наладка электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

– Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Рабочая программа профессионального цикла разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее - НПО) 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области индустрии, при наличии среднего (полного) общего образования и основного общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;

- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
 - типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
 - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей;
 - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
 - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
 виды и свойства электротехнических материалов;
 правила техники безопасности при работе с электрическими приборами;

уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
 производить контроль параметров работы электрооборудования;
 пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
 рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
 снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
 проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

Выпускник, освоивший ОПОП НПО, должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: 2 часа

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Постоянный ток. Электрические цепи. Источники тока. Закон Ома для полной цепи. Резисторы. Сложные электрические цепи.	
---	--	--

1.3. Магнитные цепи.	Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь. Законы магнитной цепи, расчет.	
1.4. Электромагнитная индукция.	Электромагнитная индукция. Вихревые токи. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция.	
1.5. Электрические цепи переменного тока.	Переменный ток. Активные и реактивные элементы. Резонанс. Цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Трехфазные электрические цепи.	
Раздел 2. Электротехнические устройства		
2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Электрические измерения. Электротехнические устройства. Электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях постоянного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы.	
2.2. Трансформаторы	Трансформаторы. Режимы работы трансформаторов. К.п.д., потери трансформаторов. Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор.	
2.3. Электрические машины.	Электрические машины. Электрические генераторы. Электрические двигатели.	
Раздел 3. Производство и потребление электроэнергии		
2.4. Электронные приборы и устройства.	Полупроводники. Полупроводниковые приборы. Электронные лампы. Электронные устройства. Выпрямители. Электронные усилители.	
2.5. Электрические и электронные аппараты.	Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация.	
Раздел 3. Производство и потребление электроэнергии		
3.1. Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии.	Электрическая система. Электроснабжение.	

3.2. Перспективы развития электротехники.	Электроэнергия: влияние на окружающую среду. Энергосбережение: понятие, способы. Новые электротехнические устройства.	
Всего:		2

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.

Дополнительные источники:

Булычев, А.Л. Электронные приборы. - М.:Лайт Лтд.,2000,- 416с.

Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ О.В. Толчеев , Ф.Н. Шакирзянов. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. -272с.

Гуржий, А.Н. Электрические и радиотехнические измерения: учеб.пособие/ Н.И. Поворознюк. - М.: Академия, 2007. – 272 с.

Задачник по электротехнике: учебник для НПО/ П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О В.Толчеев и др. - изд. 2-е, стер. - М.: Академия, 2007. – 336 с.

Колесников, А.И. Энергосбережение в промышленных и коммунальных предприятиях/ М.Н. Федоров, Ю.М. Варфоломеев. -М.: ИНФРА-М, 2008.-124 с.

Касаткин, А.С. Основы электротехники: учеб.пособие для сред. ПТУ- М.:Высшая школа, 1986.- 287с.

Китаев, В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: учеб. пособие для проф.-техн.училищ. - М.: Высшая школа, 1980. - 254с.

Прянишников, В.А.. Электроника: Полный курс лекций. - СПб.: КОРОНА принт, 2004. -416с.

Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие. - М.: Академия, 2007. – 192 с.

Прошин, В. М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб.пособие. - 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 80 с.

Ярочкина, Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь/ А.А. Володарская. - 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 96 с.

Сайты Интернет - ресурсов:

[ohrana-bgd.narod.ru\tipov64.html](http://ohrana-bgd.narod.ru/tipov64.html)

truddoc.narod.ru\tipinstr/ti_ro-053-2003.html

kрасnokamsk.ru\publ/instrukcii_po...truda...truda...

znakcomplex.ru\ohrana-truda-v-shkole

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технической механики и слесарных работ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.03.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: **Цель:** создание условий для формирования знаний об основных понятиях технической механики, а также умений использования основных операций по выполнению слесарных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте–оборудования;

пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;

- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;
- **знать:** виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для– смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- основные типы смазочных устройств;
- принципы организации слесарных работ;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов,
- используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: - 2 часа

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технической механики и слесарных работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала,	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы технической механики		
Тема 1.1 Основы теоретической механики	Основные понятия и аксиомы статики. Плоскостная система сил. Элементы теории трения.	
	Определение центра тяжести. Законы динамики.	
	Работа постоянной силы. Мощность. Коэффициент полезного действия.	
Тема 1.2 Основы сопротивления материалов	Основные понятия. Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики материалов.	
	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Срез и смятие. Кручение. Прямой изгиб.	
	Прочность при динамических нагрузках. Кинематические схемы	
Тема 1.3 Детали и механизмы машин	Детали и сборочные единицы. Основные разновидности деталей оборудования применяемого в профессиональной деятельности, назначение.	
	Соединения деталей оборудования. Классификация, места применения, составные элементы, технология монтажа.	

	<p>Назначение и классификацию подшипников. Виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов</p>
	<p>Фрикционные передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи.</p>
	<p>Червячные передачи. Цепные передачи. Реечные передачи.</p>
	<p>Кривошипно-шатунные, кулачковые и кулисные механизмы.</p>
	<p>Изучение конструкций крепежных деталей, основных типов резьбовых соединений, основных видов стандартных резьб, способов стопорения крепежных деталей.</p>
<p>Раздел 2. Слесарные работы</p>	
<p>Тема 2.1 Виды и правила выполнения слесарных работ</p>	<p>Значение слесарных и слесарно-сборочных работ. Организация рабочего места. Инструменты и приспособления. Техника безопасности при выполнении слесарных работ.</p>
	<p>Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.</p>
	<p>Допуски и посадки. Системы допусков и их обозначение на чертежах. Классы точности.</p>
	<p>Слесарные работы. Технологический процесс разметки. Рубка. Техника рубки. Правка.</p>
	<p>Гибка металла. Механизация работ. Опиливание. Техника и приемы опиления.</p>
	<p>Резка металла. Инструменты и приспособления. Сверление. Техника сверления. Техника безопасности при сверлении</p>
	<p>Зенкование и зенкерование. Развертывание. Приемы развертывания</p>
	<p>Нарезание резьбы. Инструменты и приспособления. Технология нарезания резьбы. Техника безопасности при выполнении работ.</p>
	<p>Клепка. Виды заклепочных соединений. Пространственная разметка. Техника безопасности при выполнении работ.</p>
	<p>Распиливание и припасовка. Техника безопасности при выполнении работ.</p>

	Шабрение. Притирка. Приемы выполнения работ.	
	Лужение, пайка и склеивание. Инструменты и приспособления для выполнения работ. Техника безопасности при выполнении работ	
	Контроль качества выполнения слесарных операций.	
	Составление технологической карты плоскостной разметки металла по шаблону	
	Составление технологической карты рубка металла в тисках	
	Гибка и резка металла	
	Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий	
	Нарезание внешней резьбы	
	Нарезание внутренней резьбы	
	Клепка	
	Пайка и лужение	
	<p>Примерная тематика на написание рефератов, подготовки докладов</p> <p>Устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана.</p> <p>Меры безопасности при выполнении слесарных работ.</p> <p>Виды разметки. Технологический процесс выполнения разметки.</p> <p>Рубка. Техника рубки.</p> <p>Технология выполнения сверления.</p> <p>Технология нарезания резьбы. Техника безопасности при выполнении работ.</p> <p>Технология выполнения лужения, пайки и склеивания.</p> <p>ВСЕГО</p>	2 часа

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Вереина Л.И. Техническая механика - М.: «Академия», 2007.

"Общеслесарные работы" Комплект инструкционных карт по курсу - М.:ИРПО1999

Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело (Альбом плакатов), - М.: "Академия", 2009.

Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело - М.: «Академия», 2007.

Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела - М.: «Академия», 2007.

Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей. - М.: «Академия», 2008.

Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ. - М.: «Академия», 2009.

Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: «Академия», 2008.

Электронные ресурсы

delta-grup.ru

datametal.ru dlja-mashinostroitelja.info rmcmetal.ru

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППКРС ГБПОУ «СПК» по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение относится к профессиональному циклу ППКРС

1.3. Цели и задачи дисциплины

- требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

уметь:

- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу изготовления;
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- различать основные конструкционные материалы по физикомеханическим и технологическим свойствам.

В результате освоения учебной дисциплины студент

должен знать:

- виды, свойства, области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- виды химической и термической обработки сталей;
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные свойства полимеров и их использование;
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: 5 часов

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во час
1	2	3
РАЗДЕЛ 1 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ		
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала: 1.Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Способы определения основных свойств металлов.	
Тема 1.2. Основы теории сплавов	1. Система сплавов. Компоненты системы. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Связь между структурой и свойствами сплавов.	
Тема 1.3. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы	1.Классификация сталей. 2. Углеродистые конструкционные стали: виды, свойства, маркировка по ГОСТу. 3. Классификация чугунов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение различных видов чугунов. 4.Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка по ГОСТу легированных сталей. 5.Цветные металлы и сплавы на их основе. Маркировка цветных сплавов.	
РАЗДЕЛ 2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ		
Тема 2.1. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы	1.Проводниковые, полупроводниковые материалы: виды, свойства и применение. 2.Диэлектрические и магнитные материалы: виды, свойства и применение.	
	Всего :	5 час

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основная литература

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение. (Металлообработка). - М.: Академия, 2014.
2. Серебряков А.С. Электротехническое материаловедение. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы. - М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
3. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение. - М.: Академия, 2015.
4. Электротехнические и конструкционные материалы: Учеб. пособие / Под общ. ред. В.А. Филикова. - М.: Академия, 2015.

Дополнительная литература 1. Адашкин А.М. Материаловедение: учеб. – М.: офобрИЗДАТ, 2014.

2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка). - М.: Академия, 2015. 3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов. - СПб.:

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Охрана труда

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОПОП

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

должен уметь: оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;

- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;

использовать экобиозащитную и противопожарную технику;

- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и

- пожарной безопасности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

должен знать: виды и правила проведения инструктажей по охране труда;

- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- законодательство в области охраны труда;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;

общие требования безопасности на территории организации и в

- производственных помещениях; основные источники воздействия на окружающую среду;

- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- правовые и организационные основы охраны труда на предприятии,
- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; права и обязанности работников в области охраны труда;

- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и

- производственной санитарии и противопожарной защиты;

предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства

- защиты; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при

- техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;

средства и методы повышения безопасности технических средств и

- технологических процессов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся овладевает общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами,

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: 4 часа

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала,	Кол-во час
Тема 1. Законодательство в области охраны труда	Нормативные документы по охране труда и здоровья: Конституции РФ, Трудовой кодекс РФ об охране труда и здоровья. Задачи государственных и профсоюзных органов по организации безопасного труда. Права и обязанности работников в области охраны труда. Меры воздействия, применяемые к нарушителям инструкций. Вопросы гигиены и профсанитарии.	
	Ответственность администрации и предприятия за нарушение безопасных условий труда. Контроль и надзор за состоянием правил по охране труда Законодательные материалы по охране труда подростков, женщин и матерей	
	Управление охраной труда Роль, структура и задачи службы охраны труда. Планирование работы. Оперативное руководство. Общие требования к безопасности труда Виды инструктажа. Основные понятия о травматизме и его причины, профзаболевания.	
	Виды и правила проведения инструктажа по охране труда. Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях . Понятие об опасных зонах и требования к их ограждению	

	<p>Правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</p>	
<p>Тема 2. Электробезопасность</p>	<p>Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях. Основы электробезопасности. Воздействие электрического тока на человека.</p>	
	<p>Первая помощь при поражении электрическим током</p>	
	<p>Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве Классификация электроустановок, производственных помещений и условий работ по степени электробезопасности</p>	
	<p>Требования к электротехническому персоналу. Основные способы и средства защиты от поражения электрическим током при работе на электроустановках. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение.</p>	
	<p>Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках. Выдача наряда, допуск, надзор и завершение работ по наряду</p>	
	<p>Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках. Отключение электроустановки, вывешивание плакатов, проверка отсутствия напряжения ,наложение заземления.</p>	
	<p>Электрозащитные средства. Индивидуальные защитные средства. Испытание и контроль. Атмосферное электричество и молниезащита</p>	
<p>Тема 3. Пожарная безопасность</p>	<p>Общие требования пожарной безопасности на территории организации и в производственных помещениях. Общие понятия о горении и пожарной опасности веществ и материалов, помещений и наружных установок. Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве</p>	
	<p>Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Оценка взрыво- и пожароопасности. Меры предупреждения пожаров и взрывов</p>	
	<p>Система пожарной безопасности на промышленном предприятии. Общие требования к обеспечению пожарной безопасности. Правила пользования открытым огнем.</p>	
	<p>Противопожарное оборудование зданий и сооружений. Противопожарная техника: связь и сигнализация.</p>	
	<p>Способы и средства тушения пожаров. Последовательность действия рабочего при возникновении пожара. Эвакуация людей при</p>	

	пожаре. Оказание первой помощи при ожогах и отравлении газом.	
	Требования пожарной безопасности к электроустановкам. Тушение пожара в электроустановках. Правила пользования электронагревательными приборами	
Тема 4. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	Основные вредные источники воздействия на окружающую среду. Использование экобиозащитной техники и других средств по снижению воздействия вредных выбросов в атмосферу.	
	Электромагнитное излучение. Предельно допустимые нормы. Меры уменьшения воздействия	
	Шум и вибрация. Предельно допустимые нормы. Меры уменьшения воздействия. Средства защиты	
	Борьба с пылью. Предельно допустимые нормы. Меры уменьшения воздействия. Действие токсичных веществ на организм человека;	
	Классификация чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения. Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях. Способы защиты населения.	
	ВСЕГО:	4 часа

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:

1. Сибикин Ю.Д. Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий.-Академия, 2008.-325с.
2. Девисилов, В.А. Охрана труда.- М.:Форум, 2009.- 496 с.

Дополнительные источники:

1. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. - М.: ЭНАС, 2008-180с..
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. - Сибирское университетское издательство, 2010. – 144 с.
3. Сборник инструкций по охране труда для работников электроэнергетики. Практическое пособие – М.: Альфа-Пресс, 2011. – 320 с

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям). Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и устранения их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих общих **компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих **профессиональных компетенций**:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: 5 часов

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала,	Кол-во Час
Раздел 1. Основы комплексной безопасности		
Тема 1.1. Современный комплекс проблем безопасности	Цели и задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Системы и органы обеспечения безопасности. Понятие глобализации, факторы ее становления и развития Глобальные социально-экологические проблемы и пути их решения.	
Тема 1.2 Организационные основы противодействия терроризму и экстремизму в Российской Федерации.	Международный терроризм: причины возникновения и цели терроризма. Стратегия использования террористов-смертников. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта. Экстремизм и экстремистская деятельность.	
Раздел 2. Гражданская оборона		
Тема 2.1. Организация гражданской обороны	Ядерное, химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения. Медицинские средства защиты при применении оружия массового поражения.	
Тема 2.3. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях	Защита территорий и населения от стихийных бедствий (землетрясения, наводнения, грозы, смерчи и т.д.).	
Тема 2.4. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте и на производственных объектах	Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамических, химически и радиационно- опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных и взрывоопасных объектах.	
Тема 2.5 Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической и	Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке.	

социальной обстановке		
Тема 2.6 Безопасность на предприятии	Организация пожарной безопасности на предприятии. Организация электробезопасности на предприятии.	
Раздел 3. Основы военной службы (для юношей)		
Тема 3.2 Требования безопасности	Устройство автомата, назначение, боевые свойства. Уход за стрелковым оружием, хранение и сбережение. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Правила стрельбы из стрелкового оружия.	
Тема 3.3 Тактическая подготовка	Выбор места и скрытное расположение на нем для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка	
Тема 3.5 Первая помощь при травмах	Ушибы, растяжения связок, вывихи, переломы. Классификация травм и характерные признаки переломов. Закрытые и открытые переломы. Правила оказания первой медицинской помощи. Правила наложения шин. Профилактика травм у детей и взрослых. 2. Сотрясение мозга и синдром длительного сдавливания. Правила оказания первой медицинской помощи при сотрясении мозга и синдроме длительного сдавливания.	
	Всего:	5 часов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности / Э.А. Арустамов. — М.: ОИЦ "Академия", 2015 (стереотипное изд.)

2. Мельников В.П. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. среднего профессионального образования / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.В. Назаров; под ред. проф. В.П. Мельникова — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017, 368 с. — (Среднее профессиональное образование). [Электронный ресурс: ООО «Знаниум»]

3. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. - М.: НИЦ Инфра-М; Ростов н/Д: Академцентр, 2014. - 349 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) [Электронный ресурс: ООО «Знаниум»]

Дополнительная литература:

1. Комплекс практических занятий по гигиене, БЖД и экологии физической культуры, спорта и туризма / С.А. Полиевский, А.А. Иванов, О.В. Григорьева - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 227 с. [Электронный ресурс: ООО «Знаниум»]

2. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017 [Электронный ресурс: ООО «Знаниум»]

3. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. [Электронный ресурс: ООО «Знаниум»]

Интернет-ресурсы:

www.mchs.gov.ru (сайт МЧС РФ).

www.mvd.ru (сайт МВД РФ).

www.mil.ru (сайт Минобороны).

www.fsb.ru (сайт ФСБ РФ).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com(BooksGid.Электронная библиотека).

www.globalteka.ru/index.html (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.iprbookshop.ru (Электронно-библиотечная системаIPRbooks).

10. www.school.edu.ru/default.asp(Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

11. www.ru/book (Электронная библиотечная система).

12. www.pobediteli.ru(проект «ПОБЕДИТЕЛИ: Солдаты Великой войны»).

13. www.monino.ru(Музей Военно-Воздушных Сил).

**Учебный ПЛАН и Программа теоретического обучения профессии
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во час
1	2	3
Раздел 1. Основы слесарно –сборочных работ		
Тема 1. Организация рабочего места	1.Методы организации труда на рабочем месте. Наименование, назначение и правила применения ручного инструмента, приспособления и инвентаря. 2.Устройство и принцип действия машин и механизмов. Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте.	
Тема 2 Разметка	1. Инструменты и приспособления для проведения разметки. Основные дефекты разметки и методы их устранения	
Тема 3 Резание металла	1.Назначение и применение. Инструмент для резания. Требования безопасности при резании металла.	
Раздел 2 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования		
Тема 1 Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок	1. Структура управления эксплуатацией электроустановок. 2.Обслуживание электроизмерительных приборов	
Тема 2. Производство, передача и распределение электроэнергии	1. Основные сведения об электрической энергии. Типы и основные характеристики электрических станций. 2.Организация электроснабжения	
Тема 3 Источники электроснабжения, осветительные электроустановки.	1.Электрические источники света. Осветительная арматура. 2.Технология монтажа и ремонта светильников общего назначения взрывозащищенных светильников. 3.Монтаж и ремонт электроустановочных устройств и схемы питания освещения. 4.Обслуживание электроосветительных установок.	
Тема 4 Цеховые электрические сети	1. Виды электропроводок. Технология монтажа и ремонта открытых скрытых электропроводок. Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках, в коробах, в трубах. 2.Схемы распределительных цеховых электросетей. Электрические сети подъемно-транспортных устройств. 3.Техническое обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000В	
Тема 5 Распределительные устройства и аппараты	1. Оборудование комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки. 2. Технология монтажа и ремонта РУ внутренней и наружной установки. Технология монтажа вторичных цепей.	

	3. Ремонт и испытания электрических аппаратов РУ и установок	
Раздел 3		
Устройство, назначение и эксплуатация кабельных и воздушных линий		
Тема 1 Кабельные линии электропередачи.	1. Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. 2. Технология монтажа кабельных линий. 3. Технология монтажа и ремонта соединительных муфт, концевых муфт наружной установки. 4. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий.	
Тема 2 Воздушные линии электропередачи.	1. Устройство, назначение и основные элементы воздушных линий. 2. Технология монтажа воздушных линий. 3. Обслуживание и ремонт воздушных линий до 1000 В.	
Раздел 4. Электрические машины и аппараты		
Тема 1 Обслуживание, ремонт и испытания электрических машин	1. Устройство асинхронных, синхронных электродвигателей и машин постоянного тока. 2. Устройство асинхронных электродвигателей и машин переменного тока. 3. Синхронные компенсаторы, генераторы. 4. Техническое обслуживание, ремонт и испытания электрических машин	
Тема 2 Трансформаторы	1. Назначение, устройство и принцип действия силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Способы регулирования напряжения 2. Схемы и группы соединения обмоток. Параллельная работа трансформаторов. 3. Трансформаторные подстанции 4. Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов.	
Тема 3 Пусковые, защитные и регулирующие аппараты напряжением до 1000 В.	1. Основные принципы и понятия работы коммутационного оборудования 2. Датчики и реле электрических величин 3. Конечные и путевые выключатели. Переключатели. 4. Магнитные пускатели и контакторы. Техническое обслуживание и ремонт электрической аппаратуры	
ЭКЗАМЕН		
ВСЕГО:		60 час

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций

1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля

ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций

– является составной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро – теплоэнергетика.

Рабочая программа модуля может быть использована в профессиональном обучении по программам: - профессиональной подготовки по профессиям рабочих; - переподготовки рабочих, в целях получения новой профессии рабочего с учетом вида профессиональной деятельности;

- повышения квалификации рабочих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля с целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

уметь:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных 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 расчёты 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;

знать:

технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;

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

В результате освоения программы обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля: Для очной формы обучения:-2 часа

1. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций

Наименование разделов	Содержание	Кол-во час
1	2	3
Раздел 1 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		
Тема 1.1 Технология слесарно-сборочных работ	1.Общие вопросы технологии слесарных работ. Типовые слесарные операции. Оборудование, инструмент, приспособления, применяемые при выполнении слесарных операций. Техническая документация. 2.Требования безопасности при выполнении слесарных работ. Слесарносборочные операции, их назначение. Технологическая документация на сборку. Типовые соединения, применяемые в электротехнических изделиях. Требования безопасности выполнения слесарно-сборочных работ. Контроль выполнения сборочных работ. 3.Оборудование, инструмент, приспособления, применяемые при сборке. Классификация соединений деталей. Неподвижные неразъемные соединения, заклепочные соединения и их сборка. Паянные, клеевые, соединения методом пластической деформации, с гарантированным натягом. Сварка. Неподвижные разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, клиновые. 4.Особенности, применение, приемы и правила выполнения сборки неподвижных разъемных соединений. Механизмы	

	<p>передачи движения. 5.Общие сведения. Соединительные муфты. Механизмы вращательного движения. Сборка механизмов передачи движения: ременные передачи, цепные, зубчатые, фрикционные.</p> <p>6.Механизмы преобразования движения. Зубчатые передачи. Сборка. Механизмы преобразования движения, поступательного движения. Особенности применение, приемы и правила выполнения сборки. Механизмы вращательного движения.</p> <p>7.Соединительные муфты. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Механизмы передачи движения. Ременные передачи. Сборка. Цепные передачи.</p> <p>8.Сборка. Зубчатые передачи. Сборка. Механизмы преобразования движения. Передачи винт-гайка. Кривошипно - шатунные механизмы. Гидравлические и пневматические приводы. Гидравлические приводы.</p> <p>9.Пневматические приводы. Грузоподъемные устройства и механизмы. 10.Классификация ГПУ. Такелажная оснастка и строповка грузов.</p> <p>11.Автоматизация сборочных работ. Общие сведения. Технологические процессы автоматизации. Автоматизация сборочных процессов с помощью роботов.</p>	
<p>Тема 1.2. Технология электромонтажных работ</p>	<p>1.Общие сведения об электромонтажных работах. Техническая документация и порядок организации при электромонтажных работах. Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.</p> <p>2.Электромонтажные материалы и изделия: провода, шины, кабели, область их применения и конструкция. Электромонтажные механизмы, инструмент, приспособления. Инструменты и приспособления, применяемые для пайки. Оборудование, инструменты и приспособления для сварки. 3.Основные сведения об электрическом освещении. Осветительные установки, устройства для присоединения ОУ. Светильники. Схемы включения ламп, схемы управления освещением, питания и распределительные устройства ОУ. Монтаж светильников, приборов и РУ ОУ. Монтаж устройств защитного заземления. Измерение сопротивлений заземляющих устройств. Монтаж внутренней заземляющей сети. 4.Требования ПУЭ к заземлению электроустановок Монтаж светильников и приборов. Монтаж ПРА. Монтаж установочных приборов. 5.Технология подготовки трасс электропроводок. Организация монтажа электропроводок. Правила разделки проводов и кабелей. Технология выполнения контактных соединений различными способами. Соединение и оконцовка жил проводов и кабелей. Способы соединения жил проводов и кабелей: болтовое, пайка, сварка, опрессовка. 6.Монтаж электропроводок. Назначение электропроводок. Открытые и скрытые электропроводки, области их применения. Требования</p>	

	<p>к проводкам. Виды электропроводок и способы их прокладки. Правила выполнения вводов в арматуру и электрооборудование. 7.Монтаж арматуры. Особенности монтажа во взрывоопасных помещениях. Технология монтажа электропроводок из защищенных кабелей и трубчатых проводов. Монтаж тросовых электропроводок. 8.Устройства приема и распределения электроэнергии. Основные сведения о кабелях и кабельных линиях прокладка кабельных линий в траншее. Концевые заделки кабелей. Прокладка кабельных линий на блоках, опорных конструкциях и в лотках. Технология прозвонки кабелей. 9.Технология монтажа воздушных линий. Общие сведения. Опоры воздушных линий. 10.Изоляторы, провода и тросы</p>	
<p>Раздел 2 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций</p>		
<p>Тема 2.1 Технология монтажа, ремонт осветительных электроустановок и электропроводок</p>	<p>1.Общие сведения об осветительных установках. Основные элементы осветительных установок, коммутационные и защитные аппараты, светильники и другие приемники электроэнергии. Типы, технические характеристики элементов осветительных электроустановок. Технология монтажа элементов осветительных ОК 1-3; ПК 1.1- 1.2 6 1 12 электроустановок. Ремонт осветительных установок. Технология монтажа электропроводок. Виды электропроводок. Объем ремонта по видам оборудования. Приемы выполнения ремонтных работ. 2.Технология монтажа распределительных устройств. Приемы диагностики и устранения обнаруженных дефектов. Последовательность ремонтных операций при устранении обнаруженных дефектов в осветительных установках и распределительных устройствах. 3.Инструменты, приспособления, оборудование, приборы для монтажа и ремонта элементов осветительных электроустановок и электропроводок. Требования безопасности при монтаже и ремонте элементов осветительных электроустановок и электропроводок.</p>	
<p>Тема 2.2. Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий до 1000 В.</p>	<p>1.Кабельные линии. Основные сведения о кабелях и кабельных линиях. Способы прокладки кабелей. Технология монтажа. Характеристика и основные технические данные, конструктивные элементы силовых и контрольных кабелей. Элементы их конструкции. Технология разделки кабелей. Конструкции концевых заделок и соединительных муфт, области их применения. Методы оконцевания кабелей, их преимущества и недостатки. Монтаж и ремонт соединительных муфт. Ремонт кабельных линий. Назначение и устройство воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В. 2.Требования</p>	

	<p>к воздушным линиям электропередачи. Сведения об опорах и закреплении их в грунте. Провода и тросы. Линейные изоляторы и арматура. Грозозащитная и заземление. Особенности устройства воздушных линий напряжением выше 1000В. ОК 3-4; ПК 1.2.- 1.3 6 1 13 3. Инструменты, приспособления, оборудование, приборы, необходимые при монтаже и ремонте кабельных и воздушных линий. Требования безопасности при монтаже и ремонте кабельных и воздушных линий. Устройство и монтаж шинпровода и троллейных линий.</p>	
<p>Тема 2.3 Монтаж и ремонт ПРА и аппаратуры защиты.</p>	<p>1. ПРА. Размещение аппаратов. Технология монтажа пускорегулирующей аппаратуры. Осмотр пускорегулирующей аппаратуры перед монтажом. Виды и причины повреждений пускорегулирующей аппаратуры. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Основные технологические операции при ремонте пускорегулирующей аппаратуры. Проверка и регулировка отремонтированных контакторов и магнитных пускателей. 2. Автоматические выключатели. Виды и причины повреждений. Ремонт. Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте и монтаже пускорегулирующей аппаратуры. 3. Организация рабочего места и требования безопасности при ремонте и монтаже пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
<p>Тема 2.4 Монтаж и ремонт электрических машин</p>	<p>1. Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании. Типы двигателей. Классификация. Асинхронные и синхронные двигатели. Синхронные генераторы. Машины постоянного тока. Технология монтажа электрических двигателей. ОК 1-7; ПК 1.1- 1.4 6 1 14 гателей. Основные неисправности электрических машин и возможные причины их возникновения. Способы и методы их обнаружения и устранения. 2. Технология ремонта электрических машин. Техническая и технологическая документация. Технология ремонта обмоток двигателей. Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте и монтаже электрических машин. 3. Организация рабочего места и требования безопасности при ремонте и монтаже электрических машин.</p>	
<p>Тема 2.5 Технология монтажа и ремонт трансформаторов.</p>	<p>1. Трансформаторы. Технология монтажа трансформаторов различных типов, комплексных трансформаторных подстанций. Правила установки силового трансформатора. Схема работы автотрансформатора. трансформаторов. Характерные неисправности трансформаторов, их причины, способы устранения. Ремонт трансформаторов. Характерные неисправности трансформаторов, их причины, способы устранения. 2. Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте и монтаже</p>	

	трансформаторов. 3. Организация рабочего места и требования безопасности при ремонте и монтаже трансформаторов	
Тема 2.6 Аппараты и распределительные устройства напряжением выше 1000В.	1. КРУ. Технология монтажа. Техническая и технологическая документация. Технология монтажа вторичных цепей. Ремонт аппаратов РУ. 2. Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте и монтаже электрических машин. 3. Организация рабочего места и требования безопасности при ремонте и монтаже электрических машин.	
Тема 2.7 Электрооборудование трансформаторных подстанций.	1. Устройство трансформаторных подстанций. Классификация подстанций по назначению и положений в схемах промышленного и коммунально-бытового электроснабжения. Шинные устройства подстанций, их назначение и состав. Виды и размеры плоских шин. Конструкция, характеристики и марки опорных и проходных изоляторов. Назначение, краткая характеристика, устройство основных аппаратов подстанций: разъединителей, выключателей нагрузки, масляных выключателей, приводов к разъединителям и выключателям. Распределительные устройства, их назначение и классификация, принцип подстанциях. Основные неисправности электрооборудования подстанций и возможные причины их возникновения. Способы и методы их обнаружения и устранения. Техническое обслуживание и ремонт комплектных трансформаторных подстанций. Сроки проведения текущего ремонта. Общие сведения о проведении капитального ремонта. 2. Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте электрооборудования подстанций. 3. Организация рабочего места и требования безопасности при ремонте электрооборудования подстанций	
Тема 2.8 Ремонт электрооборудования промышленных организаций	1. Назначение, устройство, область применения, характеристики электрооборудования промышленных предприятий: металлообрабатывающих станков, грузоподъемных устройств, электротермического, технологического оборудования. Схемы включения, основные неисправности и их причины, способы обнаружения и устранения неисправностей электрооборудования промышленных предприятий. 2. Электроснабжение промышленных предприятий. Технология сборки электрических схем различных типов. Сборка схем управления электроприводом. Контроль качества сборки схем. 3. Оборудование, инструменты, приспособления, необходимые для сборки схем. Монтаж электрооборудования металлообрабатывающих станков. Инструменты, приспособления и оборудование, необходимые при ремонте электрооборудования промышленных предприятий. 4. Организация рабочего места и БУТ	

3.2. Требования к педагогическим кадрам по реализации

Программы профессионального модуля по специальности должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профессиональных организациях не реже 1 раза в 3 лет.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий,
Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Алиев И.И.

Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник.

Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks».

2.Жабцев В.М. Главная книга электрика/В.М. Жабцев.-Москва: АСТ, 2015.-208с. 3.Трубникова В.Н. Электротехника и электроника.

Часть 1. Электрические цепи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубникова В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33672>.— ЭБС «IPRbooks».

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02.Проверка и наладка электрооборудования.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02

Проверка и наладка электрооборудования является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) по профессии

13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

2.ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

3.ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» при наличии среднего (полного) образования.

Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля

– требования к результатам освоения модуля С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт:**

- заполнения технологической документации;
- работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами с применением безопасных приемов труда на территории предприятия и в производственных помещениях;

уметь:

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; -проводить электрические измерения;
- снимать показания приборов;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

знать:

- общую классификацию измерительных приборов;
- схемы включения приборов в электрическую цепь промышленного оборудования;
- документацию на техническое обслуживание приборов;
- систему эксплуатации и поверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля: 1ч

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД):

сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

Наименование разделов	Содержание	Кол-во час
1	2	3
Раздел 1 Организация и технология проверки электрооборудования		
Тема 1.1. Общие сведения по организации пусконаладочных работ.	1. Назначение пусконаладочных работ, организация пусконаладочных работ и условия проведения, основные этапы, содержание деятельности на каждом этапе, документация. Проверка, испытание и наладка электрооборудования: назначение и требования, предъявляемые к ним. Типовые испытания в соответствии с действующими стандартами. Приемосдаточные испытания в соответствии с правилами технической эксплуатации и отдельными нормативными документами. 2. Общие сведения о стандартизации и метрологическом обеспечении пусконаладочных работ. Задачи метрологических служб организаций. Практические работы: Изучение способов выявления неисправностей проводок Определение количества светильников и мест установки, контроль за освещенностью. Изучение состояния изоляции проводок. Изучение причин скачков напряжений, выбор способов защиты.	
Тема 1.2. Контроль параметров работы электрооборудования при наладке.	Измерение тока. Напряжения. Мощности в электрических цепях. Практические работы: Организация наладочных работ. Испытание однофазного трансформатора. Измерение сопротивления, прозвонка цепи омметром. Проверка лампочек накаливания. Проверка диодов мультиметром или тестером. Проверка фотодиодов. Проверка транзисторов Проверка стабилитронов. Определение параметров трехфазного трансформатора по опытам холостого хода и короткого замыкания.	
Тема 1.3. Технологии проверки исправности электрооборудования и электрических цепей	Технология проверки, наладки и испытания электрических двигателей. Технология проверки машин постоянного тока Технология проверки машин переменного тока с фазным ротором. Проверка механической части электродвигателей. Методы диагностики неисправностей электродвигателей переменного тока. Испытательные стенды. Испытание электрических машин. Проверка РУ и аппаратов РУ выше 1кВ. Испытание аппаратов РУ выше 1кВ. Периодичность проверок и содержание испытаний. Испытание измерительных трансформаторов в РУ 1кВ. Испытание высоковольтных аппаратов и оборудования. Периодичность проверки испытание низковольтного	

	<p>оборудования. Проверка аппаратов неавтоматического действия. Проверка аппаратов автоматического действия. Проверка реле. Проверка воздушных линий свыше 1кВ. Проверка кабельных линий до и свыше 1кВ. Проверка кабельных муфт, заделок. Проверка производственных механизмов.</p> <p>Практические работы</p> <p>Проверка неисправностей машин постоянного тока.</p> <p>Проверки неисправностей электродвигателей с фазным ротором. Проверка и испытание изоляции токоведущих частей электрооборудования..Определение «начал» и «концов» обмотки статора.</p>	
<p>Тема 1.4. Контроль параметров работы электрооборудования в автоматизированном электроприводе.</p>	<p>Разомкнутые системы управления автоматизированным электроприводом. Типовые схемы автоматизации управления пуском, торможением. Информационные устройства. Электромашинные датчики. Датчики скорости. Схемы электроприводов с датчиками температуры</p> <p>Преобразовательные устройства в электроприводе.</p> <p>Полупроводниковые преобразователи частоты переменного тока. Защитные пусковые устройства для электроприводов переменного тока. Неуправляемые полупроводниковые выпрямители. Управляемые полупроводниковые выпрямители в электроприводе постоянного тока. Импульсное управление в электроприводе. Электропривод с программным управлением. Серводвигатели. Способы энергосбережения в электроустановках. Испытание заземляющих устройств.</p> <p>Практические работы Типовые схемы автоматизации управления пуском, торможением. Выбор защитно - пусковых устройств.Схемы работы с механическими датчиками..Муфты электроприводов. Датчики температуры.Управление полупроводниковым выпрямителем. тиристорные схемы управления в электроприводе постоянного тока..Следящий электропривод с релейным управлением. Комплектные электроприводы. .Выполнение электрических схем.Схемы с использованием энергосберегающих технологий в электроприводе. Условия выбора электродвигателя. Рациональный выбор ПРА.</p>	
Раздел 3 Контрольно-измерительные приборы		
<p>Тема 2.1. Основные сведения о контрольно измерительных приборах и инструментах.</p>	<p>Введение. Контрольно-измерительные приборы, классификация, классы точности. Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной систем: правила эксплуатации. Электронные измерительные приборы.</p> <p>Применение аналоговых приборов. Цифровые измерительные приборы. Цифровые вольтметры.</p> <p>Электрические измерения неэлектрических величин.</p> <p>Измерение температуры. Цифровые мультиметры. Выбор диапазона измерения. Контактные методы измерения. Бесконтактные методы измерения. Измерение сопротивления методом амперметра и вольтметра. Общие правила технического обслуживания контрольно-измерительных приборов. Требования безопасности при техническом обслуживании контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Практические работы . Измерение напряжения</p>	

	<p>постоянного тока аналоговым вольтметром. Измерение постоянных токов и напряжений мультиметром. Измерение переменных токов и напряжений мультиметром. Измерение постоянных и переменных токов и напряжений. Контактные методы и средства измерений. Бесконтактные методы и средства измерений. Измерение сопротивления с помощью мостов постоянного тока. Измерение индуктивностей и емкостей с помощью мостов переменного тока. Измерение электрических величин компенсационным методом в цепях постоянного тока. Исследование потенциометрических измерительных преобразователей. Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания.</p>	
		1ч

4.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники: 1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник для учреждений СПО.-10-е издание исправленное.- М.: ИЦ «Академия». 2013 г. -299с. 2. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для учреждений НПО.- 7 издание.- М.: ИЦ «Академия». 2013 г.-243с. Дополнительные источники: 1. Бутырский В.И. Наладка электрооборудования: учеб. Пособие для СПО.-2-е изд., стереотипное.– Волгоград: Издательский Дом «Ин – Фолио», 2011. – 368 с: илл. 2. Горошков Б.И., Горошков А.Б.. «Электронная техника».-М.: Издательский центр «Академия». 2010г.-311с. 3. Нестеренко, В.М.

www.edem.edu.ru

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 УСТРАНЕНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоении основного вида деятельности: устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке персонала организаций и предприятий.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля обязательная часть с целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен **иметь практический опыт:**

– выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций:

осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

уметь:

- 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;

знать:

- задачи службы технического обслуживания;
- виды и причины износа электрооборудования;
- организацию технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля -2ч

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов, тем	Содержание	Кол-во час
Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций		
Раздел 1 Техническое обслуживание электрооборудования промышленных организаций		
Тема 1.1 Техническое обслуживание осветительных электроустановок	Организация технического обслуживания осветительных электроустановок Меры безопасности при обслуживании осветительных установок Техническое обслуживание осветительных электроустановок	
Тема 1.2 Техническое	Организация технического обслуживания кабельных линий Меры безопасности при обслуживании кабельных линий Техническое	

обслуживание кабельных линий	обслуживание кабельных линий	
Тема 1.3 Техническое обслуживание воздушных линий	Организация технического обслуживания воздушных линий Меры безопасности при обслуживании воздушных линий Техническое обслуживание воздушных линий	
Тема 1.4 Техническое обслуживание пускорегулирующей	Организация технического обслуживания аппаратов управления и защиты напряжением до 1000 В Меры безопасности при обслуживании аппаратов управления и защиты напряжением до 1000 В Техническое обслуживание аппаратов управления и защиты напряжением до 1000 В	
Тема 1.5 Техническое обслуживание трансформаторов	Организация технического обслуживания трансформаторов. Меры безопасности при обслуживании трансформаторов . Режимы работы трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Техническое обслуживание масляных трансформаторов Техническое обслуживание сухих трансформаторов	
Тема 1.6 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций	Организация технического обслуживания оборудования трансформаторных подстанций Меры безопасности при обслуживании оборудования трансформаторных подстанций Техническое обслуживание масляных выключателей Техническое обслуживание разъединителей, короткозамыкателей и отделителей Техническое обслуживание измерительных трансформаторов Техническое обслуживание вакуумных выключателей Техническое обслуживание разрядников и реакторов	
Тема 1.7 Техническое обслуживание электрических машин	Организация технического обслуживания электрических машин .Меры безопасности при обслуживании электрических машин. Режимы работы электрических машин .Техническое обслуживание электрических машин	
Тема 1.8 Техническое обслуживание релейной защиты и средств автоматики	Организация технического обслуживания релейной защиты и средств автоматики .Меры безопасности при обслуживании релейной защиты и средств автоматики Типы и виды реле для выполнения схем релейной защиты. Виды релейной защиты .Техническое обслуживание релейной защиты и систем автоматики	
Тема 1.9 Техническое обслуживание полупроводниковых преобразователей	Организация технического обслуживания полупроводниковых преобразователей Меры безопасности при обслуживании полупроводниковых преобразователей электрооборудования Основные виды полупроводниковых преобразователей .Техническое обслуживание полупроводниковых преобразователей	
ВСЕГО		2ч

4.2 Информационное обеспечение

Основные источники 1. Библия электрика: ПУЭ; МПОТ; ПТЭ. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2014. – (Эл. учеб.) 2. Дайнеко В.А. и др. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: учеб. пособ. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – (Эл. учеб.) 3. Ерошенко Г.Н., Кондратьева Н.П. Эксплуатация . электрооборудования: учеб. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – (Эл. учеб.) 4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. 9-й вып. – Новосибирск: Сиб.

Орлова Алла
Ивановна

Подписано цифровой
подписью: Орлова Алла
Ивановна
DN: cn=Орлова Алла Ивановна,
o=ЧОУ ДПО "ЭДЕМ", ou,
email=edem-edu@mail.ru, c=RU
Дата: 2021.11.05 18:04:21 +03'00'