

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ТО «ТКТТС»

В.Н. Тамочкин — В.Н. Тамочкин

«*15*» сентября 20 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
повышения квалификации
По профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
автомобилей»**

г.Тюмень, 2021 г.

Программа профессионального обучения по профессии «Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования» разработана на основе Профессионального стандарта «Слесарь-электрик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. № 646н, Приказа Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Планируемые результаты обучения	4
3.	Содержание разделов (тем)	6
4.	Формы аттестации	15
5.	Организационно-педагогические условия реализации программы	15

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Программа профессионального обучения по профессии «Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования» 4 разряда разработана на основе Профессионального стандарта «Слесарь-электрик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. № 646н, Приказа Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.2. Цель реализации программы

Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего 18590 «Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования» 3 разряда в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД), Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, Обслуживание и ремонт сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов, их регулирование и испытание, Испытание и проверка на точность сложного электромеханического оборудования, ремонт устройств силовой электроники, Обслуживание, ремонт и наладка устройств информационной электроники, предусмотренного профессиональным стандартом «Слесарь-электрик» и соответствующим профессиональных компетенций (ПК):

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.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности (ВПД) 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;

заполнения технологической документации;

работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

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:

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;

ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;

применять безопасные приемы ремонта;

выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;

проводить электрические измерения;

снимать показания приборов;

проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;

производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;

оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;

устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;

производить межремонтное обслуживание электродвигателей;

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

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

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются:

- лица, имеющие уровень образования не ниже основного общего образования.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 160 часов, включая все виды аудиторной работы слушателей, а также практику. Общий срок обучения – 1 месяц.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная, очно-заочная с применением с использованием электронного обучения и ДОТ

1.6. Режим занятий

8 часов в день, 5 раз в неделю – всего 40 часов в неделю.

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ)

3.1. Учебный план по профессии «Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования» 4 разряда

№	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			лекции	практ. занятия	
1	ОП.00 Общепрофессиональный цикл	40	20	20	зачет
1.1	ОП.01 Основы технического черчения	8	4	4	зачет
1.2	ОП.02 Основы электротехники	8	4	4	зачет
1.3	ОП.03 Основы электроматериаловедения	8	4	4	зачет
1.4	ОП.04 Охрана труда	16	8	8	зачет
2	П.00 Профессиональный цикл	72	40	32	зачет
2.1	ПМ.00 Профессиональные модули	72	40	32	зачет
2.1.1	ПМ.01 МДК.01.01	72	40	32	зачет

	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования				
2.1.1.1	Основы монтажного дела	16	8	8	
2.1.1.1	Устройство и принцип действия обслуживаемых машин и механизмов	16	8	8	
2.1.1.1	Электрооборудование и электрические сети	16	8	8	
2.1.1.1	Техническое обслуживание и ремонт оборудования	24	16	8	
3	Практическое обучение	40		40	зачет
3.1	УП.02 Учебная практика (производственное обучение)	16		16	зачет
3.2	ПП.02 Производственная практика	24		24	зачет
	Квалификационный экзамен Практическая квалификационная работа Проверка теоретических знаний	8		8	Экзамен
	Итого	160	60	100	

3.2. Содержание разделов (тем) ОП.01 «Основы технического черчения»

1.1 Область применения программы Программа учебной дисциплины является частью ОППО по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».

1.2. Место дисциплины в структуре программы профессионального обучения:
Общепрофессиональный цикл ОП.01. «Основы технического черчения».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

знать: - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных

стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины: - обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 8 часов.

«ОП.02. Основы электротехники»

1.1. Область применения программы Программа учебной дисциплины является частью ОППО по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» 3 разряда.

1.2. Место дисциплины в структуре программы профессионального обучения: Общепрофессиональный цикл ОП.02. «Основы электротехники».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь: - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины: - обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 8 часов.

ОП.03. Основы электроматериаловедения

Область применения программы Программа учебной дисциплины является частью ОППО по профессии 18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».

Место дисциплины в структуре программы профессионального обучения: Общепрофессиональный цикл ОП.03. «Основы электроматериаловедения»

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: уметь: собирать электрические схемы и пользоваться электроизмерительными приборами для измерения электрических величин; рассчитывать основные параметры электрических схем; применять оборудование с электроприводом; подбирать по справочным материалам приборы и устройства электронной техники с определенными параметрами и характеристиками;

знать: Основные сведения по электротехнике, необходимые для работы с электроприборами, электрооборудованием, электромеханическим инструментом и источниками постоянного и переменного электрического тока по профессиональной деятельности; принципиальные и электромонтажные схемы подводок питания к электрическим приборам, порядок их демонтажа и монтажа; аппаратуру защиты электродвигателей, защиту от короткого замыкания, заземление, зануление.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины: - 8 часов.

ОП.04 Охрана труда

Введение. Основы законодательства по охране труда

Основные задачи охраны труда. Предупреждение аварий и опасностей в процессе производства. Способы улучшения труда. Система стандартов безопасности. Основные законодательные акты по охране труда. Государственный надзор.

Мероприятия по предупреждению производственного травматизма.

Характеристика труда столяра. Причины травматизма. Виды травм. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Мероприятия по устранению производственных опасностей и профессиональных вредностей.

Безопасность труда на рабочем месте.

Требования техники безопасности к передвижению транспортных средств по территории предприятия и в цехах.

Опасные зоны в цехах, их виды и краткая характеристика. Ограждение (защита) опасных зон строительными знаками.

Безопасность труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, ручном и механизированном перемещении (подъеме и спуске) грузов. Нормы переноски и подъема грузов вручную. Предельно допустимые нагрузки для женщин и подростков.

Правила безопасности труда при погрузке, транспортировании, разгрузке и складировании тяжелого оборудования, конструкций, труб, баллонов.

Электробезопасность

Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Правила безопасности работ с электрифицированным инструментом.

Правила техники безопасности при использовании временной электросети, переносных токоприемников, инвентарных устройств для подключения токоприемников, а также переносных понижающих трансформаторов. Способы и средства защиты от поражения электрическим током.

Первая помощь при поражении человека электрическим током. Способы искусственного дыхания.

Основы пожарной безопасности

Понятие о горении и вспышке, их краткая характеристика. Условия возникновения и причины пожаров на рабочем месте.

Правила пользования электронагревательными приборами, легковоспламеняющимися и горюче-смазочными материалами.

Добровольные пожарные дружины и их роль в обеспечении пожарной безопасности.

Средства пожаротушения, их размещения и правила пользования.

Пожарная связь и сигнализация. Устройство и принцип действия.

Порядок действия при возникновении пожара. Способы эвакуации людей и материальных ценностей.

Практическое занятие: Средства и системы тушения пожаров. Классификация материалов и веществ по пожарной опасности.

ПМ.01. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.

1.1. Область применения программы является частью программы подготовки специалистов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку деталей в процессе сборки электрооборудования.

ПК 4.2. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 4.3. Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок.

ПК 4.4. Выполнять прием, ремонт и наладку электрооборудования с последующим контролем качества произведенного ремонта.

ПК 4.5. Выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов, и машина.

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

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

1. выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при монтаже электрооборудования;

2. работы с измерительными электрическими приборами, электромонтажным инструментом и приспособлениями;

3. выполнения работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту силовых и осветительных электропроводок, кабельных и воздушных линий электропередач;

4. производства работ по техническому обслуживанию, ремонту и наладке электрооборудования в процессе эксплуатации;

5. выполнения технического обслуживания и ремонта бытовых электроприборов и электрических машина.

уметь:

1. выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;

2. выполнять пайку, лужение и другие виды слесарных операций;

3. выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;

4. читать электрические схемы различной сложности, проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

5. производить работы с измерительными электрическими приборами, электромонтажным инструментом и приспособлениями;

6. проводить электрические измерения, снимать показания приборов;

7. выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок;

8. выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
9. выполнять сборку и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
10. выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
11. ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
12. применять безопасные приемы ремонта;
13. выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
14. выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов, и машина;

знать:

1. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
2. слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
3. приемы и правила выполнения операций;
4. рабочий (слесарно-сборочный инструмент и приспособления), их устройство назначение и приемы пользования;
5. наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
6. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
7. общую классификацию измерительных приборов;
8. схемы включения приборов в электрическую цепь;
9. документацию на техническое обслуживание приборов;
10. систему эксплуатации и поверки приборов;
11. общие правила технического обслуживания измерительных приборов;
12. технологические процессы монтажа осветительных и силовых электропроводок;
13. технологические процессы монтажа кабельных линий;
14. технологические процессы монтажа воздушных линий;
15. задачи службы технического обслуживания;
16. виды и причины износа электрооборудования;
17. организацию технической эксплуатации электроустановок;
18. обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;
19. порядок оформления и выдачи нарядов на работу;
20. основные неисправности бытовых электроприборов и машина;
21. виды и причины износа электрооборудования бытовых приборов и машин.

В структуре программы МДК 1.1 «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования» относится к профессиональному циклу.

В результате освоения МДК 1.1 «Основы технического обслуживания и ремонта электрооборудования» обучающийся должен:

уметь:

производить выбор необходимого электроинструмента для монтажа и ремонта электрооборудования; пользоваться ручным электроинструментом; производить замеры электрических параметров электрооборудования; пользоваться справочной литературой; производить несложный ремонт электрооборудования под руководством

знать: виды электропроводок и требования к ним; способы прокладки проводок и кабелей; типы электрических машин и аппаратов; возможные неисправности асинхронных машин; схемы подключения измерительных приборов; виды сушки электрических машин и трансформаторов; методы измерения сопротивления заземляющих устройств; назначение и виды ремонтов электрооборудования; безопасные приемы выполнения работ.

Рассматриваемые темы:

Общие сведения об электромонтажных работах

Монтаж и техническая эксплуатация электропроводок и кабельных линий

Техническая эксплуатация электрических машин и аппаратов

Техническое диагностирование электрооборудования

Техника безопасности при выполнении ремонтных работ

Программа МДК

Тема 1 Общие сведения об электромонтажных работах Общие сведения о составе и организации электромонтажных работ. Структура электромонтажных организаций

Тема 2 Монтаж и техническая эксплуатация электропроводок и кабельных линий. Общие требования к электропроводкам. Основные способы монтажа шинопроводов и защитного заземления. Основные способы монтажа проводок и кабелей. Особенности монтажа электропроводок во взрывоопасных и пожароопасных помещениях. Отыскание мест повреждения кабельных линий, прожиг и испытание кабеля. Профилактические испытания кабельных линий. Порядок производства земляных работ на кабельных линиях. ТБ при эксплуатации.

Тема 3 Техническая эксплуатация электрических машин и аппаратов Организация и технология работ по монтажу эл. машин и аппаратов. Особенности монтажа крупных эл. машин. Сопряжение валов. Особенности монтажа эл. машин малой и средней мощности напряжением до 1000 В. Сушка обмоток электрических машин и силовых трансформаторов. Эксплуатация электродвигателей. Пуск и остановка электродвигателей. Контроль за нагрузкой и температурой.

Тема 4 Техническое диагностирование электрооборудования Назначение и виды технического диагностирования электрооборудования. Основные неисправности электродвигателей, их обнаружение и устранение.

Тема 5 Техника безопасности при выполнении ремонтных работ Основные требования техники безопасности при ремонте кабельных линий, электропроводок, ремонте электрических машин, трансформаторов, электрических аппаратов.

Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 4.1 Выполнять слесарную обработку деталей в процессе сборки электрооборудования.

ПК 4.2 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 4.3 Выполнять монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных электропроводок.

ПК 4.4 Выполнять прием, ремонт и наладку электрооборудования с последующим контролем качества произведенного ремонта.

ПК 4.5 Выполнять сервисное обслуживание и ремонт бытовых приборов и машин.

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

УП.02 Учебная практика (производственное обучение)

Тема 1. Ознакомление с рабочим местом и работой электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Тема 2. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов. Ознакомление с документацией на проведение проверки приборов. Разбор схем подключения электроизмерительных приборов. Ознакомление с инструментами и приспособлениями.

Выполнение разметки мест установки приборов. Установка приборов. Установка выступающих, утопленных и профильных приборов. Разделка концов проводов и их подключение к прибору

Осмотр электроизмерительных приборов и схем их подключения. Проверка надежности схем соединения и механического крепежа. Проверка заземления электроизмерительных приборов.

Виды работ

1. Правила безопасности при работе в учебной электромонтажной мастерской.
2. Присоединение алюминиевых и медных жил к выводам электрооборудования.
3. Опрессовка алюминиевых и медных жил проводов и кабелей.
4. Пайка медных жил.
5. Разметка трасс электропроводок, Монтаж электроустановочных изделий.
6. Монтаж открытых электропроводок плоскими проводами, Монтаж светильников различных типов.

7. Монтаж открытых электропроводок в стальных трубах.

8. Сборка схем управления асинхронным двигателем.

III.02 Производственная практика

Тема 1. Ознакомление с предприятием и инструктаж по технике безопасности

Тема 2. Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов

Тема 3. Монтаж и техническое обслуживание электропроводок и осветительных электроустановок

Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры

Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин переменного и постоянного тока

Тема 6. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов

Тема 7. Такелажные работы

Тема 8. Выполнение производственных работ электрика по ремонту электрооборудования

Оформление отчета

Виды работ

1 Инструктаж по электро- и пожарной безопасности

2. Инструктаж по промышленной безопасности и правилам внутреннего распорядка на предприятии

3. Знакомство с базовым предприятием, рабочими местами, цехами и производствами

4. Комплексные работы сборка монтажного узла с последующей пайкой соединений и оконцеваний проводов

5. Разметка мест, монтаж установочных аппаратов и промышленных светильников.

6. Монтаж электропроводки в металлических и неметаллических трубах

7. Прокладка силовых кабелей

8. Прокладка кабелей в земляных траншеях

9. Разделка конца бронированного кабеля с бумажной изоляцией

10. Ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей

11. Ремонт и испытание магнитного пускателя

12. Монтаж электродвигателей и пускорегулирующих аппаратов.

13. Проверка механической части электрических машин

14. Проверка электрической схемы соединения обмоток электродвигателей

15. Определение целостности механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек

16. Проведение пробных пусков электрических машин

17. Выполнение осмотров и оценка технического состояния электрооборудования

18. Проверка состояния контактных поверхностей электрической аппаратуры

19. Организация и выполнение работ по обслуживанию схем управления

20. Ремонт бака, крышки, расширителя, термосифонного фильтра и арматуры силового трансформатор

21. Ремонт вводов

22. Такелажные и стропальные работы

23. Освоение приемов закрепления грузов.

24. Сигнализация и команды при перемещении грузов

IV. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе реализации программы профессионального обучения проводится промежуточная аттестация обучаемых в форме зачета, дифференцированного зачета и экзамена. К промежуточной аттестации допускаются обучаемые, успешно освоившие программу соответствующей дисциплины (модуля) и выполнившие практические работы.

Курс обучения завершается проведением итоговой аттестации (экзамена) в письменной форме.

Итоговая аттестация проводится специальной экзаменационной комиссией, результаты работы которой оформляются протоколом.

В состав аттестационной комиссии входят: председатель, секретарь, члены комиссии – преподаватели организации и ведущие специалисты предприятий, организаций, учреждений отрасли по профилю подготовки, а также представители заказчиков кадров.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ установленного образца по профессии «Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования».

V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального обучения по профессии «Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования» предполагает наличие учебных кабинетов «Кабинет профессиональной подготовки квалифицированных кадров».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет;

- проектор;
- тренажеры.

5.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Все преподаватели (инструкторы) должны иметь надлежащий уровень знаний и понимания компетентности, по которой осуществляют подготовку или которая подлежит оценке;

5.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ананичева С.С. Проектирование электрических сетей: учеб. пособие / С.С. Ананичева, Е.Н. Котова. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 164 с.
2. Воробьев В.А. эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 365 с.

3. Китаев М.В. Методы построения теоретического чертежа / М.В. Китаев, О.Э. Суров - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. - 268 с.

4. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 496 с.

5. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие/сост. Л.С. Касобов, Ю.Е. Немихин, Ф.Е. Тарасов. - Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 220 с.

Дополнительная литература

1. Бадагуев, Б.Т. Электромонтажные работы и работы по монтажу, настройке и сдаче в эксплуатацию технических / Б.Т. Бадагуев. - М.: Альфа-Пресс, 2012. - 288 с.

2. Бадагуев, Б.Т. Электромонтажные работы и работы по монтажу, настройке и сдаче в эксплуатацию технических средств сигнализации / Б.Т. Бадагуев. - М.: Альфа-Пресс, 2012. - 288 с.

3. Бредихин, А.Н. Слесарь-электромонтажник: справочник / А.Н. Бредихин. - М.: Радио и связь, 2012. - 368 с.

4. Бредихин, А.Н. Слесарь-электромонтажник: Справочник / А.Н. Бредихин. - М.: ИП РадиоСофт, 2013. - 368 с.

5. Бредихин, А.Н. Слесарь-электромонтажник Справочник / А.Н. Бредихин. - М.: РадиоСофт, 2009. - 368 с.

6. Бычков, А.В. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации: Учебник / А.В. Бычков, И.Г. Захарова. - М.: Academia, 2016. - 128 с.

7. Бычков, А.В. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации: Учебник / А.В. Бычков. - М.: Академия, 2014. - 304 с.

8. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ: Учебник / С.В. Григорьева. - М.: Academia, 2015. - 288 с.

9. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ: Учебник / С.В. Григорьева. - М.: Академия, 2014. - 176 с.

10. Малеткин, И.В. Внутренние электромонтажные работы / И.В. Малеткин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2012. - 288 с.

11. Малеткин, И.В. Внутренние электромонтажные работы: Учебно-практическое пособие / И.В. Малеткин. - М.: Инфра-Инженерия, 2012. - 288 с.

12. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / В.М. Нестеренко. - М.: Academia, 2014. - 411 с.

13. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное для СПО / В.М. Нестеренко. - М.: Academia, 2018. - 352 с.

14. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / В.М. Нестеренко. - М.: Academia, 2018. - 288 с.

15. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / В.М. Нестеренко. - М.: Academia, 2017. - 416 с.

Примерный перечень практических квалифицированных работ

1. Амперметры, вольтметры - снятие, установка с проверкой.

2. Выпрямители селеновые - снятие и установка.

3. Зажимы низковольтных предохранителей, рукава токоприемников - изготовление.

4. Контактторы блокировочные - разборка и сборка.

5. Подшипники электрических машин - выпрессовка.
6. Секция якорей тяговых электродвигателей и электрических машин - изготовление.
7. Сердечники полюсов и катушек - выпрессовка и запрессовка.

Тестовые задания по дисциплине

1. Электротехническое устройство, предназначенное для управления электрическими и неэлектрическими устройствами:

- а) электрический аппарат +
- б) электрический провод
- в) электрический двигатель

2. Обычно электрические аппараты разделяют по основной выполняемой ими:

- а) работе
- б) функции +
- в) нагрузке

3. Аппараты, которые служат для различного рода коммутаций (включений, отключений):

- а) отключающие
- б) включающие
- в) коммутационные +

4. К коммутационным аппаратам относится:

- а) рубильник +
- б) предохранитель
- в) реостат

5. К коммутационным аппаратам относится:

- а) пускатель
- б) датчик
- в) переключатель +

6. Аппараты, предназначенные для защиты электрических цепей от ненормальных режимов работы, таких как, например, перегрузка или короткое замыкание, нарушение последовательности фаз, обрыв фазы:

- а) пускорегулирующие
- б) защитные +
- в) ограничивающие

7. Основное предназначение таких электрических аппаратов – ограничение токов короткого замыкания и перенапряжений:

- а) защитных

- б) регулирующих
- в) ограничивающих +

8. Аппараты, предназначенные для управления различного рода электроприводами или для управления промышленными потребителями энергии:

- а) пускорегулирующие +
- б) ограничивающие
- в) контролирующие

9. Задача таких аппаратов – контроль заданных параметров (напряжение, ток, температура, давление и пр.):

- а) регулирующих
- б) ограничивающих
- в) контролирующих +

10. Аппараты этой группы служат для регулирования заданного параметра системы:

- а) контролирующие
- б) регулирующие +
- в) ограничивающие

11. Статическое электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем (напряжений) переменного тока в одну или несколько других систем (напряжений), без изменения частоты:

- а) трансформатор +
- б) стабилизатор
- в) преобразователь

12. Трансформатор, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии:

- а) трансформатор тока
- б) силовой +
- в) трансформатор напряжения

13. Трансформатор, первичная обмотка которого питается от источника тока:

- а) трансформатор тока +
- б) трансформатор напряжения
- в) импульсный трансформатор

14. Трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками:

- а) согласующий трансформатор

- б) сварочный трансформатор
- в) разделительный трансформатор +

15. Трансформатор, преобразующий напряжение синусоидальной формы в импульсное напряжение с изменяющейся через каждые полпериода полярностью:

- а) пик-трансформатор +
- б) сварочный трансформатор
- в) согласующий трансформатор

16. Первый в мире вентильный разрядник был разработан в 1908 г. и представлял из себя комбинацию из многократного искрового промежутка и уравнивающих:

- а) диодов
- б) конденсаторов +
- в) катушек

17. Электрический аппарат, который способен включать, проводить и отключать электрический ток:

- а) внутренний автоматический выключатель
- б) дополнительный автоматический выключатель
- в) воздушный автоматический выключатель +

18. Электрический прибор, в котором используется наведение вихревых токов в немагнитном проводящем элементе (обычно — алюминиевом диске):

- а) измерительный прибор
- б) индукционный прибор +
- в) магнитный прибор

19. Преобразователь электрической энергии:

- а) трансформатор
- б) стабилизатор
- в) выпрямитель +

20. Техническое устройство, приводимое в действие с помощью электричества и выполняющее некоторую полезную работу, которая может выражаться в виде механической работы, выделения теплоты и др.:

- а) магнитный прибор
- б) электрический прибор +
- в) механический прибор

21. Вид разрядника, предназначенный для предотвращения перекрытий линейной изоляции воздушных линий электропередачи, а также сопутствующих этому повреждений и отключений, вызванных атмосферными перенапряжениями:

- а) мультикамерный разрядник +

- б) двухкамерный разрядник
- в) универсальный разрядник

22. Варисторный фильтр для подавления импульсных помех и LC-фильтр (индуктивно-емкостной) для подавления высокочастотных помех:

- а) электрофильтр
- б) сетевой фильтр +
- в) электромагнитный фильтр

23. Электромеханический переводной механизм, применяемый на железнодорожном транспорте при электрической, диспетчерской и горочной централизациях:

- а) универсальный электропривод
- б) дорожный электропривод
- в) стрелочный электропривод +

24. К защитным электрическим аппаратам относятся:

- а) переключатели
- б) предохранители +
- в) разрядники

25. К защитным электрическим аппаратам относятся:

- а) переключатели
- б) рубильники
- в) автоматы +

26. К ограничивающим электрическим аппаратам относятся:

- а) реостаты
- б) разрядники +
- в) переключатели

27. К ограничивающим электрическим аппаратам относятся:

- а) реакторы +
- б) пускатели
- в) реостаты

28. К контролирующим электрическим аппаратам относятся:

- а) реостаты
- б) контакторы
- в) реле +

29. К пускорегулирующим электрическим аппаратам относятся:

- а) реостаты +
- б) предохранители
- в) переключатели

30. К пускорегулирующим электрическим аппаратам относятся:

- а) предохранители
- б) контакторы +
- в) рубильники