

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШЕБЕКИНСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ РЕМЕСЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ПЦК

Протокол № 12 от 31 августа 2015 года

Председатель ПЦК  Белкина В.В.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГАПОУ ШАРТ

Гиль Е.Г.

Приказ № 282 от 31 августа 2015 года

**ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО ПРОФЕССИИ
19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И
ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
на 3-6-й разряды**

срок обучения- 1 месяц

Шебекино
2015

Отформатировано: Шрифт: (по умолчанию) Times New Roman, 14 pt

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК
Протокол № 10 от 31 августа
2018 года

Председатель ПЦК Белкина В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГАПОУ ШАРТ
Гиль Е.Г.
Приказ № 10 от 31 августа 2018
года

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК
Протокол № 11 от 31 августа
2018 года

Председатель ПЦК Белкина В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГАПОУ ШАРТ
Гиль Е.Г.
Приказ № 11 от 31 августа 2018
года

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК
Протокол № ____ от ____
201__ года

Председатель ПЦК ____ Белкина В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГАПОУ ШАРТ
Гиль Е.Г.
Приказ № ____ от ____ 201__
года

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК
Протокол № ____ от ____
201__ года

Председатель ПЦК ____ Белкина В.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГАПОУ ШАРТ
Гиль Е.Г.
Приказ № ____ от ____ 201__
года

Организация разработчик: ОГАПОУ ШАРТ

Разработчики:

Мазурина Т.Ф., преподаватель спецпредметов

Дубенюк В.С., мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

III. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Экономический курс

Основы рыночной экономики

Общетехнический курс

Электротехника

Автоматизация производства

Специальный курс

Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования

Практическое обучение

Производственное обучение.

Производственная практика

IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

VI. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», (далее – Рабочая программа) разработана в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2014(Выпуск №1 ЕТКС.). Выпуск утвержден Приказами Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199), согласно рекомендациямСборника учебных планов и программдля профессиональной подготовкии повышения квалификации рабочих, одобренного Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГУ «ФИРО» Минобрнауки России Протокол № 3 от « 21 » июня 2007 г.) и с примерной программой профессионального обучения профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Содержание Рабочей программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения Рабочей программы, условиями реализации Рабочей программы, системой оценки результатов освоения Рабочей программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию Рабочей программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов экономического, общетехнического, специального курса с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Условия реализации Рабочей программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию Рабочей программы.

Рабочая программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков объем практики.

Рабочая программа может быть использована для разработки рабочей программы профессионального обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья при соблюдении условий, без которых невозможно или затруднительно освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

областного государственного автономного
профессионального образовательного учреждения
«Шебекинский агротехнический ремесленный техникум»
повышения квалификации

по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Профессия ОК: 19861,
Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования 3-6
разрядов

Профессиональное обучения
Срок обучения –1 месяц

Форма обучения: очно-заочная (вечерняя)

№ п/п	Курсы, предметы	Общее кол-во часов	Срок обучения, месяцев	
			1	
			3 нед.	1 нед.
1	Теоретическое обучение	44	12	8
1.1	Экономический курс	10	3	1
1.1.1	Основы рыночной экономики	10	1	2
1.2	Общетехнический курс	5	3	
1.2.1	Электротехника	3	3	1
1.2.2	Автоматизация производства	2	1	1
1.3	Специальный курс	29	10	
1.3.1	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	29	10	
2	Практическое обучение	96	21	33
2.1	Производственное обучение	63	21	
2.2	Производственная практика	33		33
	Резерв учебного времени			
	Консультации	4		4
	Квалификационные экзамены	8		8
	ИТОГО	152		

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШЕБЕКИНСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ РЕМЕСЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО КУРСА

«Основы рыночной экономики»
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО
ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
на 3-6-й разряд

2015г.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	-

3.2. Тематический план по учебному предмету «Основы рыночной экономики»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		теория
1	Основные принципы устройства экономики	1
2	Экономические соотношения в обществе	1
3	Натуральное и товарное хозяйство	1
4	Рынок. Виды рынков. Функции рынка.	1
5	Конкуренция и монополия	1
6	Показатели экономичности роста	1
7	Безработица и инфляция	1
8	Экономика и производство	1
9	Основной и оборотный капитал	1
10	Зачетное занятие.	1
Итого:		10

3.3. Содержание учебного предмета экономического курса «Основы рыночной экономики»

3.3.1. Основные принципы устройства экономики

Основные элементы общественного производства. Понятие об экономике. Ресурсы. Экономический товар. Принцип рациональности. Понятие – товар. Товарное производство. Главный признак товарного хозяйства – продукт принимает экономическую форму товара. Потенциальные покупатели. Производство – распределение – обмен – потребление. Кривая производственных возможностей. Факторы производства

3.3.2. Экономические соотношения в обществе

Основные проблемы экономики: что производить, как производить, для кого производить. Конкуренция – соперничество за лучшие условия производства, продажи и купли товара. Сущность конкуренции – получение максимальной прибыли и личной выгоды. Предпосылки конкуренции. Ценовая и неценовая конкуренция. Отношения собственности – базовые экономические отношения любого общества. Коллективная и частная собственность. Смешанные формы собственности: акционерная, кооперативная, акционерно-государственная и др.

3.3.3. Натуральное и товарное хозяйство

Натуральное и товарное хозяйство. Определение товара и его свойств теоретиками трудовой теории стоимости и теоретиками предельной полезности. Основные черты натурального и товарного хозяйства.

3.3.4. Рынок. Виды рынков. Функции рынка

Товарная экономика и рынок. Этапы развития рынка. Спрос и предложение. Конъюнктура рынка. Структура и инфраструктура рынка. Кооперативы. Акционерные общества. Общества с ограниченной ответственностью. Мировой рынок. Международное разделение труда.

3.3.5. Конкуренция и монополия

Конкуренция – основной двигатель товарной экономики. Рыночная концентрация. Барьеры для входа в рынок. Поглощения и слияния фирм. Монополистическое ценообразование. Монополия – господство одного продавца. Признаки монополии. Естественная и искусственная монополия. Положительные и отрицательные черты монополии. Государственное регулирование экономических отношений. Защита конкуренции и антимонопольное законодательство.

3.3.6. Показатели экономичности роста

Определение экономического роста. Количественные и качественные показатели экономического роста. Показатели абсолютного прироста или темпов прироста реального объема выпуска в целом или на душу населения: ВВП, ВНП и НД (национальный доход).

3.3.7. Безработица и инфляция

Понятие о трудоспособном населении: экономически активном и неактивном населении. Безработица. ее виды, последствия, причины. Инфляция. Взаимосвязь инфляции и безработицы. Кривая Филлипса.

3.3.8. Экономика и производство

Понятие о производстве, экономических показателях. Способность к труду, рабочая сила. Виды производств.

3.3.9. Основной и оборотный капитал

Основной и оборотный капитал – это слагаемые части капитала предприятия, который представляет собой финансовые, материальные и интеллектуальные ценности, которые являются собственностью фирмы и служат в процессе деятельности для извлечения прибыли. Предпринимательская идея учредителя компании определяет и требуемую величину капитала. Соотношение оборотного и основного капиталов.

3.3.10. Зачетное занятие.

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШЕБЕКИНСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ РЕМЕСЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО КУРСА

«Электротехника»
для повышения квалификации по
ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
на 3-6-й разряд

2015г.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Объем учебногпредмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	3
в том числе:	
теоретические занятия	3

3.2. Тематический план учебногпредмета "ЭЛЕКТРОТЕХНИКА"

№ п/п	Наименование тем	Количес тво часов
		теория
1	Основные законы электротехники, применение в производстве	1
2	Расчет электрических цепей	1
3	Расчет электрических цепей	1
Итого:		3

3.3. Содержание учебного предмета базового цикла "ЭЛЕКТРОТЕХНИКА"

3.3.1. Основные законы электротехники, применение в производстве

Использование основных законов электротехники в практике. Работа и мощность электрического тока. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

3.3. 2. Расчет электрических цепей

Расчет электрических нагрузок- средней, максимальной, пиковой. Определение местоположения понижающих подстанций, выбор числа и мощности трансформаторов. Выбор номинальных напряжений сети предприятия. Расчет токов короткого замыкания в различных точках сети

3.3. 3. Расчет электрических цепей

Расчет и выбор коммутационной аппаратуры, изоляторов, проводов, кабелей.

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШЕБЕКИНСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ РЕМЕСЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО КУРСА

«Автоматизация производства»
для повышения квалификации по
ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
на 3-6-й разряд

2015г.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	2
в том числе:	
теоретические занятия	2
практические занятия	-

3.2. Тематический план учебного предмета общетехнического курса «Автоматизация производства»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		теория
1	Автоматизация и телеуправление в электросетях	1
2	Диспетчеризация и телемеханизация в электросетях	1
Итого:		2

3.3. Содержание учебного предмета общетехнического курса «Автоматизация производства»

3.3.1. Автоматизация и телеуправление в электросетях

Обеспечение надежности и бесперебойности электроснабжения. Понятие об автоматическом включении резервных источников питания (АВР); автоматическом повторном включении линий, трансформаторов и шин, отключенных релейной защитой при коротком замыкании (АПВ); автоматической частотной разгрузке.

3.3.2. Диспетчеризация и телемеханизация в электросетях

Задачи и организация диспетчерской службы системы энергоснабжения. Понятие о телеуправлении, телесигнализации, телеизмерении. Много- и мало канальные устройства ТУ-ТС-ТИ.

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШЕБЕКИНСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ РЕМЕСЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА СПЕЦИАЛЬНОГО КУРСА

«Техническое обслуживание и ремонт
электрооборудования»
для повышения квалификации по
ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
на 3-6-й разряд

2015г.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	29
в том числе:	
теоретические занятия	29
Консультации Примерные темы консультаций: 1. Назначение, экономическая целесообразность установки бустеров 2. Грозозащита ВЛ и ТП. Современное оборудование 3. Реклоузеры. Назначение, применение. 4. Выбор, расчет параметров автоматических выключателей	4

3.2. Тематический план учебного предмета специального курса «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования»

№ п/ п	Наименование тем	Кол/ во часов
1	Организация электроснабжения	2
2	Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок	5
3	Эксплуатация измерительных приборов	5
4	Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий	4
5	Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	3
6	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин	5
7	Вывод в ремонт и ввод в работу из ремонта электрооборудования электростанций и сетей	5
	Итого:	29

3.3. Содержание учебного предмета специального курса «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования»

3.3.1. Организация электроснабжения

Организация электроснабжения, показатели качества и надежности. Электрические схемы и способы их изображения в технической документации. Нормативная документация : Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации (ПТЭ) и ответственность за их соблюдение. Оперативный электротехнический персонал и допуск его к работе.

3.3.2. Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок

Осветительная арматура, светильники, классификация, назначение. Конструкция светильников. Характеристики установок освещения. Требования к осветительным установкам. Технология монтажа и ремонта светильников общего применения. Технология монтажа и ремонта взрывозащищенных светильников. Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств. Схемы питания освещения. Присоединение светильников к электрической сети и сети заземления. Установка звонков и счетчиков электроэнергии. Монтаж щитков и распределительных осветительных устройств. Технология ремонта и техобслуживания электроосветительных установок.

3.3.3. Эксплуатация измерительных приборов

Эксплуатация электроизмерительных приборов. Измерение параметров электрических цепей. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений. Методы контроля температуры электроустановок. Схемы включения счетчиков активной и реактивной энергии. То и поверка электроизмерительных приборов.

3.3.4. Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий

Обслуживание и ремонт неизолированных проводов ВЛ напряжением 0,4...750 КВ. Обслуживание защищенных изоляцией проводов САЗ ВЛЗ напряжением 6...10 КВ. Средства защиты от грозных перенапряжений. Меры борьбы с вибрацией проводов и тросов. Определение мест повреждений на линиях.

3.3.5. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры

Классификация современной пускорегулирующей аппаратуры. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств напряжением до 1000 В. Дифференциальные выключатели, устройства защитного отключения.

3.3.6. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин

Классификация, назначение, принцип действия электрических машин. Самозапуск двигателей. Допустимые режимы работы двигателей. Техническое обслуживание

электрических машин. Объем и нормы испытаний электрических машин. Техника безопасности при ТО и ремонте двигателей.

3.3.7. Вывод в ремонт и ввод в работу из ремонта электрооборудования электростанций и сетей

Подготовка рабочих мест, организация и порядок переключений. Операции с коммутирующими аппаратами. Операции с выключателями, разъединителями и отделителями. Вывод в ремонт и ввод в работу из ремонта линий электропередачи, системы шин. Схема РУ с двумя рабочими системами шин. Вывод в ремонт и ввод в работу из ремонта выключателей, трансформаторов

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШЕБЕКИНСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ РЕМЕСЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

«Производственное обучение»

ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО
ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
на 3-6-й разряд

2015г.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	63
в том числе:	
практические занятия	63

3.2. Тематический план практического обучения «Производственное обучение»

№ п/п	Наименование тем	Кол/во часов
1	Вводное занятие. Безопасность труда, электро- и пожарная безопасность	2
2	Электромонтажные работы	5
3	Монтаж и техническое обслуживание осветительных установок	8
4	Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов	8
5	Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	8
6	Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий	8
7	Монтаж, ТО и ремонт машин постоянного и переменного тока	8
8	Выполнение работ по 3-6-му разряду.	16
	ИТОГО	63

3.3. Содержание практического обучения «Производственное обучение»

3.3.1. Вводное занятие. Безопасность труда, электро- и пожарная безопасность

Ознакомление с режимом работы, трудовым распорядком в учебной мастерской, оснащением рабочих мест, программой и порядком проведения производственного обучения.

Требования безопасности труда в учебной мастерской и на рабочих местах. Причины травматизма, меры по предупреждению травм.

Основные правила и инструкции по безопасности труда в учебной мастерской, их выполнение.

Основные правила электробезопасности. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских, их предупреждение и устранение. Правила поведения при пожаре и пользование средствами пожаротушения. Порядок вызова пожарной команды.

3.3.2. Слесарные и слесарно-сборочные работы

Разметка плоскостная и пространственная. Рубка, резка металла. Правка и гибка металла. Опиливание плоских поверхностей. Опиливание сопряжённых поверхностей. Сверление, зенкование, развёртывание. Нарезка наружной и внутренней резьбы. Комплексные работы. Проверочные работы.

3.3.3. Электромонтажные работы

Вводное занятие и техника безопасности в электромонтажной мастерской. Основы электробезопасности. Основные меры защиты от поражения электрическим током. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работы в электрических установках. Рациональное размещение инструмента, приспособлений и деталей электрооборудования на монтажном столе. Хранение материалов, приспособлений, деталей, изделий и технологической документации.

Упражнения в определении марки исечения провода по внешнему виду.

Соединение и ответвление жил проводов и кабелей. Присоединение алюминиевых проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования. Выполнение соединений проводов сети с медными проводами осветительной арматуры. Выполнение ответвлений от магистральных проводов с алюминиевыми и медными жилами при помощи специальных зажимов.

Опрессовка однопроволочных алюминиевых жил в гильзах ГАО. Оконцевание алюминиевых жил опрессовкой в трубчатых наконечниках. Соединение алюминиевых жил опрессовкой в гильзах. Оконцевание многопроволочных жил большого сечения опрессовкой. Выполнение болтовых соединений шин встык и внахлестку. Присоединение медных и алюминиевых проводов и шин к зажимам аппаратов. Выполнение отдельных операций по разделке силового кабеля со свинцовой, алюминиевой и поливинилхлоридной оболочками: отрезание кабеля секторными ножницами; наложение бандажей, снятие брони, отрезание лент брони ножницами и бронерезкой; выполнение кольцевых и продольных надрезов на свинцовой оболочке. Ступенчатая разделка конца кабеля по заданным размерам. Наложение заземляющих проводников на свинцовую или алюминиевую герметическую оболочку и броню кабеля. Разделка контрольного кабеля с разводкой жил по рядам зажимов согласно заданной схеме. Использование бандажирующих муфт и пластмассовых оконцевателей для заделки корешка. Пайка алюминиевых и медных жил. Выбор припоя для пайки алюминиевых жил. Подготовка инструментов и приспособлений. Соединение многопроволочных алюминиевых жил непосредственным сплавлением припоя. Оформление концов многопроволочной медной жилы в кольцо последующей пропайкой. Выбор припоя и флюса для пайки медных жил. Оконцевание медных жил проводов и кабелей пайкой с помощью наконечников. Соединение и ответвление медных жил пропаянной скруткой.

3.3.4. Монтаж и техническое обслуживание осветительных установок Монтаж и техническое обслуживание светильников с лампами накаливания. Монтаж и техническое обслуживание светильников люминесцентными лампами. Монтаж и техническое обслуживание светильников с дуговыми ртутными лампами (ДРЛ). Техническое обслуживание осветительных электроустановок взрывоопасных зон. Техническое обслуживание наружных осветительных электроустановок. Техническое обслуживание освещения промышленных предприятий. Монтаж заземляющих устройств. Проверочная работа.

3.3.5. Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов

Монтаж и техническое обслуживание приборов для измерения тока и напряжения; мощности и расхода электроэнергии, сопротивления. Расширение пределов измерения для электроизмерительных приборов (шунты сопротивления, трансформаторы тока и напряжения).

3.3.6. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры

Ознакомление с порядком проведения технических осмотров(ТО) и ремонта пускорегулирующей аппаратуры.Обслуживание и ремонт неавтоматической пусковой аппаратуры. Обслуживание и ремонт автоматической пусковой аппаратуры. Сборка электрических схем для опробования пускорегулирующей(ПР) аппаратуры после ремонта. Разборка и ремонт различной ПР аппаратуры, сборка и опробование в работе контактов, магнитных пускателей, реле и т.п. Сборка электросхем не реверсивного включения аппаратуры. Проверка, испытание различной ПРА.

3.3.7.Техническое обслуживание и ремонт кабельных и воздушных линий

Документация на кабельные и воздушные линии(ВЛ), испытания кабельных и воздушных линий.Надзор за состоянием кабельных линий.Ремонт кабельных линий.Осмотр ВЛ электропередач напряжением до 110 кВ.Ремонт ВЛ напряжением до 110 кВ.

3.3.8.Монтаж, ТО и ремонт машин постоянного и переменного тока

Осмотр электромашин, проверка изоляции. Разборка, сушка электромашин, замена и смазка подшипников. Уход за коллекторами, контактными кольцами, щетками и щеткодержателями. Определение «начала» и «конца» фазных обмоток трехфазных электродвигателей переменного тока.Сборка электросхемы и запуск в работу электродвигатель с короткозамкнутым потоком с переключением со «звезды» на «треугольник».Изучение устройства, сборка схемы запуска в работу генератора постоянного тока.

3.3.9.Выполнение работ по 3-му разряду. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов

Конструкции силовых трансформаторов, их разбор. Системы охлаждения трансформаторов. Схемы соединения обмоток.Особенности устройства сухих трансформаторов.Автотрансформатор. Принципиальное и схемное отличие от трансформатора. Преимущества и недостатки в сравнении с трансформатором, области применения. Основные сведения о измерительных и сварочных трансформаторах.Порядок проверки и обслуживания трансформаторов.

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШЕБЕКИНСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ РЕМЕСЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

«Производственная практика»

ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО
ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
на 3-6-й разряд

2015г.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	72

3.2. Тематический план практического обучения

«Производственная практика»

№ п/п	Наименование тем	Кол/во часов
1	Вводное занятие. Безопасность труда, электро- и пожарная безопасность на рабочем месте на предприятии (организации)	8
2	Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	16
3	Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств и трансформаторных подстанций	16
4	Самостоятельное выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-5 го разрядов	24
	Квалификационная (пробная) работа	8
	ИТОГО	72

3.3. Содержание практического обучения «Производственная практика»

3.3.1. Вводное занятие. Безопасность труда, электро- и пожарная безопасность

Ознакомление с режимом работы, трудовым распорядком на производстве, оснащением рабочих мест, программой и порядком проведения производственной практики.

Требования безопасности труда в цехе (участке) и на рабочих местах. Причины травматизма, меры по предупреждению травм.

Основные правила и инструкции по безопасности труда на производстве, их выполнение. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров на рабочем месте (в цехе, на участке производимых работ), их предупреждение и устранение. Правила поведения при пожаре и пользование средствами пожаротушения. Порядок вызова пожарной команды.

3.3.2. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов

Освоение навыков по техническому обслуживанию силовых трансформаторов. Выполнение операций при текущем ремонте силовых трансформаторов. Ремонт силовых трансформаторов. Техническое обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов.

Характерные неисправности силовых трансформаторов, их причины. Периодичность осмотра трансформаторов. Порядок проверки измерительных трансформаторов. Ремонт силовых трансформаторов: доливка масла, подтяжка крепежа, разборка и очистка маслоуказателя, измерение изоляции до ремонта и после, удаление грязи из расширителя, протирка всех изоляторов, проверка работы переключателя напряжения. Ремонт трансформатора тока и напряжения - очистка изолятора, проверка присоединений шин, проверка заземляющих болтов и шунтирующих перемычек. Характерные неисправности сварочного трансформатора и способы их устранения. Методы проверки обслуживания сварочных работ. Организация рабочего места и требования безопасности при обслуживании и ремонте трансформаторов.

3.3.3. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств и трансформаторных подстанций

Выполнение обязанностей обслуживающего персонала при профилактическом осмотре РУ и ТП. Ремонт разъединителей. Ремонт выключателей нагрузки. Ремонт силовых выключателей. Ремонт разрядников, предохранителей.

3.3.4. Самостоятельное выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-6-го разрядов

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Самостоятельное выполнение в составе бригады всего комплекса работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования, предусмотренных квалификационной характеристикой с применением передовых высокопроизводительных приемов и методов труда. Работы выполняются под наблюдением инструктора производственного обучения с соблюдением установленных норм времени и технических условий на выполняемые работы.

Примерные виды работ, рекомендуемые для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-го разряда

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, заливка.
14. Потенциометры электронные автоматики регулирования температуры прокаточных 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.

Примерные виды работ, рекомендуемые для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4-го разряда

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 прокаточных 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. Темнителы - 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. Электроколонкикрановые питающие - разборка, ремонт, сборка и регулирование.
18. Электрофильтры - проверка, ремонт и установка.

Примерные виды работ, рекомендуемые для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 5-го разряда

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. Спререды 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.

Примерные виды работ, рекомендуемые для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 6-го разряда

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. Спререды, 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 - дистиллиграфирование режимов работы.

3.3.5.Квалификационная (пробная) работа

IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ 19861 «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

В результате освоения Рабочей программы повышения квалификации на **3-й разряд** по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** обучающиеся *должны 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, контактов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и т.д.;
- 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;
- припои 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.

В результате освоения Рабочей программы повышения квалификации на **3-й разряд** по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** обучающиеся *должны уметь:*

- выполнять несложные работы 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;

- обслуживать и ремонтировать солнечные и ветровые энергоустановки мощностью свыше 50 кВт;
- участвовать в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем;
- ремонтировать трансформаторы, переключатели, реостаты, посты управления, магнитные пускатели, контакторы и другую несложную аппаратуру;
- выполнять отдельные сложные ремонтные работы поручением электромонтеров более высокой квалификации;
- выполнять такелажные операции с применением кранов и других грузоподъемных машин;
- участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки;
- заряжать аккумуляторные батареи;
- окрашивать наружные части приборов и оборудования;
- проводить реконструкцию электрооборудования;
- обрабатывать по чертежу электроизоляционные материалы: текстолит, гетинакс, фибру и др.;
- проверять маркировку простых монтажных схем;
- выявлять и устранять отказы, неисправность и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения.

В результате освоения Рабочей программы повышения квалификации на **4-й разряд** по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** обучающиеся **должны знать:**

- основы электроники;
- устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры;
- 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 проводниковых 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.

В результате освоения Рабочей программы повышения квалификации на **4-й разряд** по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** обучающиеся *должны уметь:*

- разбирать, выполнять капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации;
- выполнять регулировку и проверку аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта;
- ремонтировать усилители, приборы световой и звуковой сигнализации, контроллеры, посты управления, магнитные станции;
- обслуживать силовые и осветительные электроустановки со сложными схемами включения;
- выполнять работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения;
- проверять, монтировать и выполнять ремонт схем люминесцентного освещения;
- выполнять оперативные переключения в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов;
- определять места повреждения кабелей, измерять сопротивление заземления, потенциалов на оболочке кабеля;

- выполнять размотку, разделку, дозировку, прокладку кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ;
- выявлять и устранять отказы и неисправности электрооборудования со схемами включения средней сложности;
- выполнять пайку мягкими и твердыми припоями;
- выполнять работы по чертежам и схемам;
- подбирать пусковые сопротивления для электродвигателей.

В результате освоения Рабочей программы повышения квалификации на 5-й разряд по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** обучающиеся *должны 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 испытаний электрооборудования и кабельных сетей;
- схемы электродвигателей и другого обслуживаемого электрооборудования;
- устройство реле различных систем и способы его проверки и наладки;
- приемы работы и последовательность операций по разборке, сборке, ремонту и наладке электрических машин большой мощности, сложного электрооборудования;
- правила испытания защитных средств, применяемых в электрических установках;
- порядок организации безопасности 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;
- порядок расчета 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.

В результате освоения Рабочей программы повышения квалификации на **5-й разряд** по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** обучающиеся *должны уметь:*

- разбирать, выполнять капитальный ремонт, сборку, установку и центровку высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ;
- выполнять наладку схем и устранять дефекты в сложных устройствах средств защиты и приборов автоматики и телемеханики;
- обслуживать силовые и осветительные установки с особыми сложными схемами включения электрооборудования и схем машин и агрегатов, связанных в поточную линию, а также оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса;
- выполнять монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт;
- выполнять ремонт, монтаж, наладку и обслуживание устройств автоматического регулирования режимов работы доменных, сталеплавильных печей, прокатных станов, блокировочных, сигнализационных, управляющих устройств туннельных печей, систем диспетчерского автоматизированного управления и поточно-транспортных технологических линий, сварочного оборудования с электронными схемами управления, агрегатов электрооборудования и станков с системами электромашинного управления с обратными связями по току и напряжению;
- ремонтировать сложное электрооборудование сушильных и вакуумных печей, уникальных автоматов максимального тока и автоматических лент;
- выполнять балансировку роторов электрических машин, выявлять и устранять вибрацию.

В результате освоения Рабочей программы повышения квалификации на **6-й разряд** по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** обучающиеся *должны 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.

В результате освоения Рабочей программы повышения квалификации на **6-й разряд** по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** обучающиеся **должны уметь:**

- разбирать, выполнять капитальный ремонт, сборку, установку и центровку высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 кВ;
- обслуживать производственные участки и цеха с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления;
- выполнять наладку, ремонт и регулирование ответственных, особо сложных, экспериментальных схем технологического оборудования, сложных электрических схем автоматических линий, а также ответственных и экспериментальных электроприборов и электрических схем уникального и прецизионного металлообрабатывающего оборудования;
- обслуживать, выполнять наладку и регулировку электрических самопишущих и электронных приборов;
- обслуживать и выполнять наладку 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;

- проверять классы точности измерительных трансформаторов;
- выполнять работы по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением;
- выполнять сложные эпоксидные концевые разделки в высоковольтных кабельных сетях, а также монтаж соединительных муфт между медными и алюминиевыми кабелями;
- выполнять комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта;
- выполнять подготовку отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию

V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ 19861 «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

5.1. Организационно-педагогические условия реализации Рабочей программы обеспечивают реализацию Рабочей программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Условия реализации Рабочей программы предполагает наличие материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

5.2. Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения парикмахеров, в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, удовлетворяют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

5.3. Информационно-методические условия реализации Рабочей программы включают:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных предметов;
- методические материалы и разработки;
- расписание занятий.

5.4. Материально-технические условия реализации Рабочей программы должны обеспечивать выполнение обучающимися практических занятий.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

- электротехники и материаловедения;

- технического черчения и технической механики;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

- лаборатория электрических машин и аппаратов;
- лаборатория электрического и электромеханического оборудования;
- лаборатория контрольно-измерительных приборов, метрологии, стандартизации и сертификации.

Мастерские: слесарно-механическая и электромонтажная мастерские.

Залы:библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

Перечень учебного оборудования

Оборудование лаборатории «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по электротехнике и электроматериаловедению).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Электротехники и электронной техники:

Лабораторные стенды для проведения практических и лабораторных работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Электрических машин:

Лабораторные стенды для проведения практических и лабораторных работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

3. Электрических аппаратов:

Лабораторные стенды для проведения практических и лабораторных работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

4. Электрического и электромеханического оборудования:

Лабораторные стенды для проведения практических и лабораторных работ, наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, автоматизированное рабочее место преподавателя с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска;

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарно-механической:

рабочие места по количеству обучающихся;
станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;
приспособления;
заготовки для выполнения слесарных работ.
2. Электромонтажной:
рабочие места по количеству обучающихся;
наборы инструментов;
приспособления;
заготовки для сборки электрических схем.

Оборудование рабочих мест производственной практики

рабочие места по количеству обучающихся;
наборы инструментов;
приспособления;
техническая документация;

5.5. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Л.В. Журавлева Электроматериаловедение- М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 352 с.
2. Б.С. Покровский Слесарно - сборочные работы- М.: Издательский центр «Академия», 2010. –416 с.
3. Н.А. Акимова Н.А., Н.Ф. Котеленец , Н.И. Сентюрихин Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 304 с.
4. Ю.Д. Сибикин Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.
5. Ю.Д. Сибикин Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.
6. Ю.Д. Сибикин Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.

Дополнительные источники:

1. Медведев В.Т. «Охрана труда и промышленная экология». М., 2012г.
2. Конюхова «Электроснабжение объектов», М., 2010г.

3. Акимов и др. «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования». М., 2010г.
4. Производство кабелей и проводов: учебник для техникумов/ Н.И. Белоруссов, Р.М. Лакерник, Э.Т. Ларина и др.; под ред. Н.И. Белоруссова и И.Б. Пешкова. М.: Энергоатомиздат, 1991.
5. Основы кабельной техники: Учебное пособие для вузов. Под ред. В.А. Привезенцева. Изд. 2-е переработанное и дополненное. М.: «Энергия», 1985.
6. Э.Т. Ларина. Силовые кабели высоковольтные кабельные линии: Учебник для вузов. Изд. 2-е переработанное и дополненное. М.: «Энергоатомиздат», 1996.
7. Электротехнический справочник: В 3-х т. Т.2, Электротехнические изделия и устройства/ под общ.ред. профессоров МЭИ (гл. ред. И.Н. Орлов) и др.— 7-е изд. М.: «Энергоатомиздат».
8. Н.И. Белорусов, А.Е. Саакян, А.И. Яковлева. Электрические кабели, провода и шнуры: Справочник. Под общ.ред. Н.И. Белоруссова. 4-е изд., перераб. и доп. М. «Энергия», 1979.
9. <http://elektroinf.narod.ru/> Библиотека электроэнергетики
10. <http://elektroshema.ru/> Электричество и схема
11. [http:// city-energi.ru/about.html](http://city-energi.ru/about.html) Все о силовом электрооборудовании – описание, чертежи, руководство по эксплуатации
12. <http://eksplinstruktio.ucoz.ru/> Инструкции по эксплуатации – грамотная работа с оборудованием подстанции
13. www.ElectricalSchool.info Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования
14. <http://www.elec.ru/library/info/bibliya-elektrika/>
15. Библия электрика: ПУЭ, МПОТ, ПТЭ. — М.: Эксмо, 2012. — 752 с. (Российское законодательство. Техническая литература)

**Методические рекомендации по проведению квалификационного экзамена
(теоретического)**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования»
3-6-й разряды

Билет № 1

1. Назначение и применение паяных соединений инструмент и приспособления, применяемые при пайке.
2. Технология сборки и разборки электродвигателей. Применяемый инструмент.
3. Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.

Билет № 2

1. Способы оконцевания, соединений и ответвлений жил проводов и кабелей.
2. Технология монтажа устройств заземления. Применение переносных заземлений.
3. Средства защиты работающих от поражения электрическим током.

Билет № 3

1. Заземляющие проводники. Основные сведения о выполнении заземлений.
2. Основные виды неисправностей в электродвигателях и причины их возникновения.
3. Причины несчастных случаев на производстве.

Билет № 4

1. Назначение и виды электропроводок, область их применения и способы прокладки.
2. Техническое обслуживание электродвигателей. Правила включения и отключения электродвигателя.
3. Первая помощь при поражении человека электрическим током.

Билет № 5

1. Линии электропередач, их характеристика и классификация.
2. Последовательность выполнения монтажа электрических аппаратов ручного управления.
3. Промышленная безопасность, аварии, инцидент. Опасные производственные объекты.

Билет № 6

1. Основные виды электроизмерительных приборов непосредственной оценки, их характеристика и устройство.
2. Диагностика работоспособности различных типов электрических аппаратов. Определение технического состояния аппаратов без разборки.

3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении. Правила наложения жгутов и повязок.

Билет № 7

1. Основные способы и виды неразъемных соединений деталей электрооборудования, их назначение и классификация.
2. Правила зарядки и установки осветительной арматуры.
3. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных устройств.

Билет № 8

1. Характеристика и основные технические данные силовых и контрольных кабелей, их назначение.
2. Последовательность операций при монтаже светильников и распределительных устройств осветительных электроустановок.
3. Требования безопасности при ремонте и обслуживании электрооборудования.

Билет № 9

1. Электрические аппараты напряжением до 1000 В их классификация, назначение и область применения.
2. Способы и правила включения электродвигателей.
3. Охрана труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда.

Билет № 10

1. Трансформаторы, их классификация, назначение и область применения. Конструкции силовых трансформаторов.
2. Оценка состояния электрических машин и их техническое обслуживание в процессе работы.
3. Допустимые напряжения электроинструментов и переносных светильников.

Билет № 11

1. Электрические машины, их назначение, классификация и конструктивное исполнение.
2. Правила измерения электрического тока в цепи амперметром. Назначение и использование шунта.
3. Назначение и принцип действия защитного заземления.

Билет № 12

1. Причины износов электрооборудования. Виды ремонтов электрооборудования и их характеристики.

2. Правила измерения сопротивления цепи (метод вольтметр-амперметр), сопротивления изоляции.

3. Виды электротравм. Напряжение прикосновения, напряжение шага.

Билет № 13

1. Назначение, устройство и применение трансформаторов тока и напряжения.

2. Основные операции по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов.

3. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки.

Билет № 14

1. Контакты, их классификация. Основные параметры контактных систем.

2. Причины износа, поломки и отказа электрооборудования в процессе эксплуатации. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта.

3. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их применение.

Билет № 15

1. Схемы стабилизаторов напряжения, полупроводниковых, их назначение и классификация.

2. Правила технической эксплуатации осветительных электроустановок. Способы ремонта электропроводок.

3. Причины пожаров в электроустановках и электрических сетях и способы их предупреждения.

- 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;

Отформатировано: Шрифт: (по умолчанию) Times New Roman, 14 пт

В настоящей программе повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью.

Директор техникума _____ Е.Г. Гиль

Директор техникума _____ Е.Г. Гиль

