

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
Балахнинский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор Балахнинского филиала ННГУ

А.А.Чечерин

20 18 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Специальность среднего профессионального образования
13.02.03 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК - ЭЛЕКТРИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ).

Программа учебной практики является частью ППССЗ по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

1.2. Цели и задачи учебной практики.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

Вид профессиональной деятельности:

Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих (19848 Электромонтер по обслуживанию электрических станций)

иметь практический опыт:

- производить ревизию и ремонт электрооборудования, определять и устранять неисправности;
- контроля качества выполненных работ.

уметь:

- разбираться в проводниках и электроизоляционных материалах и их обозначениях, выбирать для производства электромонтажных и ремонтных работ, необходимые материалы и установочные изделия;
- оконцовывать и присоединять провода и кабели с медными и алюминиевыми жилами в пайке проводников соединять способом контактного разогрева;
- выбирать необходимые инструменты для соединения и оконцевания жил проводов и кабелей;
 - иметь навыки чтения готовых схем составления и сборки схем, монтажа светильников. Навыки работы по монтажу и обслуживанию электропроводок. Навыки в проверке элементов осветительных установок, цепей путей подачи напряжения;
- выполнять ревизию и ремонт аппаратов; определять и устранять неисправности.
- выполнить ревизию и ремонт магнитных пускателей и контакторов, определять и устранять неисправности. Составлять монтажные схемы управлением двигателем, собирать и опробовать схемы управления асинхронным электродвигателем;
- основные технологические характеристики и область применения контакторов и магнитных пускателей. Технология работ при замене главных контактов и устранение повреждений гибких соединений. Ремонт дугогасительных камер. Инструменты и материалы, применяемые при

производстве работ. Организация рабочего места. Меры безопасности при производстве работ;

- выполнить частичную разборку автоматических выключателей, ремонт и ревизию дугогасительных установок и контактной системы; регулировать контактную систему; проверять нажатие контактов и качество ремонта;
- выполнять общую разборку электродвигателя общей мощности. Осмотр статора и ротора. Измерять воздушный зазор;
- производить ревизию и ремонт контактных соединений и выводных устройств, определять начало и концы обмоток статора;
- осматривать внутреннюю полость машины, проверять состояние подшипников. Уметь измерять сопротивление изоляции обмоток. Проверять электродвигатель путем включения;
- проводить внешний осмотр и разборку масляных трансформаторов, определять электрические параметры и схемы соединения обмоток по паспорту трансформаторов, состояние изоляции, ревизию вводов, выполнять ремонт отдельных элементов;
- выполнять сборку, демонтаж и ремонт, определять и устранять характерные повреждения магнитопроводов;
- уметь грамотно оценивать состояние обмоток, прессовать обмотки выполнять ремонт витковой изоляции;
- определять и устранять неисправности переключающих устройств. Проверять цепи на отсутствие обрыва, измерять сопротивление постоянному току. Выполнять ремонт контактов;
- заявлять и устранять основные повреждения аппаратуры РУ, производить ремонт элементов РУ до 1 кВ;
- выполнять осмотры, выявлять неисправности, производить чистку, ревизию дугогасительных камер выключателей нагрузки и регулировать привод.

знать:

- краткие сведения о кабелях, проводах и шнурах, применяемых в силовых электрических сетях, цепей систем управления;
- электроизоляционные и лакокрасочные материалы. Прочие электро-технические и конструкционные материалы, необходимые при работе электрослесаря по ремонту электрооборудования;
- меры безопасности при работе с электротехническими материалами;
- особенности соединения алюминиевых жил кабелей и проводов. Способы соединения и оконцевание жил кабелей и проводов, их преимущества и недостатки. Оконцевание алюминиевых жил кабелей (и медных) проводов прессовкой. Пайка и сварка кабелей и проводов способом контактного разогрева. Инструменты, средства механизации, арматура и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ;
- основные правила выполнения схем;

- основные обозначения, применяемые в схемах осветительных электрических сетей в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД;
- схемы включения ламп накаливания;
- схемы распределительных устройств осветительных электроустановок;
- основные сведения об осветительных установках, освещении и световых величинах. Характеристика установок освещения на электростанциях. Источники света, типы светильников и область их применения;
- классификация и устройство розеток, выключателей, электрических звонков и патронов, технология их монтаж. Распределительные устройства освещения. Защита электрических осветительных сетей. Газоразрядные лампы. Схема включения люминесцентных и ртутных дуговых ламп. Виды осветительных электропроводов. Разметка трасс и залатка элементов осветительных электропроводок. Технология монтажа электропроводок: открытых, скрытых, в трубах, небронированным кабелем, на тросах и лотках;
- современные методы промышленного монтажа электропроводок. Особенности монтажа осветительных электрических сетей во взрыво- и пожароопасных зонах;
- инструменты, приспособления и механизмы, применяемые для выполнения монтажных работ в осветительных электрических сетях. Материалы, установочные и крепежные детали, растворы для производства работ. Меры безопасности при выполнении работ;
- технические характеристики и область применения предохранителей, рубильников, переключателей и кнопок управления. Требования к контактным системам. Основные неисправности, ревизия и ремонт аппаратов. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ;
- основные характеристики и область применения автоматических выключателей. Основные неисправности автоматов. Последовательность операций при: производстве работ по ремонту дугогасительных устройств и контактов, регулировке контактной системы, проверке нажатия контактов. Проверка качества проведенного ремонта. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ;
- конструктивное исполнение электродвигателей в зависимости от способов защиты, от влияния окружающей среды. Типы применяемых подшипников. Способы крепления электродвигателей. Последовательность операций при общей разборке и сборке электродвигателей. Применяемые инструменты и средства механизации. Меры безопасности при производстве работ;
- краткие сведения о восстановлении изношенных поверхностей, ремонт валов корпусов, щитов. Восстановление резьбовых соединений. Последовательность работ при замене подшипников качения и статической балансировке работ. Инструменты, средства механизации и материалы, применяемые при ремонте механической части электродвигателей. Меры безопасности при производстве ремонтных работ;

- краткие сведения об электроизоляционных материалах, их характеристиках и классификации. Общие сведения о конструкции обмоток электродвигателей. Ремонт контактных соединений и выводных устройств. Способы подсоединения электродвигателей к питающей сети. Определение начал и концов обмотки статора. Применяемые инструменты, средства механизации. Меры безопасности при производстве работ;
- назначение пробного пуска электродвигателей. Последовательность работ при осуществлении пробного пуска. Требования, предъявляемые к подшипникам и заземлению корпуса. Определение сопротивления изоляции обмоток. Выбор установки защиты. Применяемые инструменты, средства механизации и приборы. Меры безопасности при выполнении работ;
- паспортные данные трансформатора. Обозначение вводов и схемы соединения обмоток силового трансформатора. Приемы работ и последовательность операций при разборке и сборке трансформаторов, ремонте арматуры и защитного заземления. Инструменты и средства механизации, применяемые при выполнении работ. Меры безопасности при выполнении работ;
- виды повреждений магнитопровода и способы выполнения. Примеры работ и последовательность операций при ремонтах магнитопровода и стержневых шпилек. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ;
- причины повреждения обмоток и способы их выявления. Краткие сведения о производстве провода, заготовке изоляционных деталей и материалов, намотке обмоток и их сушке, прессовке и пропитки. Приемы работ и последовательность операций при ремонте обмоток в случае ослабления и незначительных повреждений витковой изоляции. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Организация рабочего места. Меры безопасности при производстве работ;
- краткие сведения о назначении, конструкциях и типах переключающих устройств. Приемы работы и последовательность операций при ремонте переключающих устройств. Газовые реле, их назначение, конструкция. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ;
- основные сведения о назначении и классификации РУ напряжением до 1 кВ. Схемы РУ силовых сборок и щитов. Основные повреждения аппаратуры РУ, способы устранения. Виды и организация ремонта. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при обслуживании и ремонте РУ напряжением 1 кВ;
- основные повреждения выключателей нагрузки. Приемы работы и последовательность операций при ремонтах выключателей нагрузки их приводов. Меры безопасности при производстве работ;
- краткие сведения о выключателях напряжением 6-10 кВ. Основные неисправности выключателей и способы их устранения.

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:
Всего 6,5 недель, 234 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата практики
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих (19848 Электромонтер по обслуживанию электрических станций)	ДПК 6.1	Выполнять операции технического обслуживания закрепленного электротехнического оборудования согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ДПК 6.1 ОК 1-9	Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих (19848 Электромонтер по обслуживанию электрических станций)	234 часа	

3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих (19848 Электромонтер по обслуживанию электрических станций)	Электромонтажные работы	1. Основные материалы, установочные и крепежные изделия, кабели, провода и шнуры. 2. Соединение и оконцевание жил, кабелей и проводов. 3. Схемы электроосветительных установок. 4. Монтаж и ремонт кабельных линий. 5. Такелажные работы. 6. Электросварочные работы	ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих (19848 Электромонтер по обслуживанию электрических станций)	78
	Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1кВ	1. Ремонт предохранителей, рубильников, переключателей и кнопок управления. 2. Ремонт контакторов и магнитных пускателей. 3. Ремонт автоматических		42

		включателей.		
	Ремонт электродвигателей	1. Общие сведения об электродвигателях. Схемы управления. 2. Разборка и сборка электродвигателей. 3. Ремонт механической части электродвигателей. 4. Частичный ремонт обломов электродвигателей. Ремонт контактных соединений и выводных устройств. 5. Пробный пуск электродвигателей.		42
	Ремонт трансформаторов	1. Общие сведения о трансформаторах. Разработка и сборка трансформаторов. Ремонт отдельных элементов. 2. Ремонт магнитной системы трансформатора. 3. Ремонт обмоток, вводов и отводов. 4. Ремонт переключающих устройств и газовых реле.		30
	Ремонт оборудования распределительных устройств.	1. Ознакомление с распределительными устройствами напряжения до 1кВ, их ремонт. 2. Ремонт выключателей нагрузки и их приводов. 3. Ремонт выключателей напряжения 6-10кВ 4. ремонт приводов масляных выключателей.		30
	Обобщение материалов практики. Квалификационные испытания	Виды клепки и процесс клепки. Типы заклепок и виды заклепочных швов.		14,4

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- программа учебной практики;
- календарно-тематический план.

4.2.Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Вопросы к экзамену на получение рабочей профессии:

- 1.Основные сведения о релейной защите.
- 2.Приборы систем освещения.
- 3.Кабельные муфты. Виды и назначения муфт.
- 4.Электрические аппараты.
- 5.Способы прокладки открытой проводки.
- 6.Принцип электродуговой сварки и сварочное оборудование.
- 7.Схема включения ДРЛ.
- 8.Принцип действия трех фазного асинхронного двигателя.
- 9.Кабели. Назначения, виды, маркировка.
- 10.Назначение, виды, маркировка.
- 11.Указатели низкого напряжения,порядок использования.
- 12.Светильники для электроустановок.
- 13.Установочные и крепежные изделия.
- 14.Использования мегомметра для измерения сопротивления изоляции.
- 15.Виды повреждений в эл. проводках и способы их устранения.
- 16.Магнитный пускатель, устройство, назначение, схема.
- 17.Источники света для освещения
- 18.Пайка.
- 19.Способы прокладки кабеля.
- 20.Электроосветительная установка. Виды освещения.
- 21.Схема включения люминесцентной лампы.
- 22.Способы соединения и присоединения, токоведущих жил.
- 23.Схемы электропроводок освещения.
- 24.Работа в электроустановках со снятием напряжения.
- 25.Способы прокладки скрытой проводки.

Практические задания к экзамену

1. Пайка
2. Реверс электродвигателя (сборка схемы).
3. Магнитный пускатель (сборка схемы).
4. Сборка схемы: ДРЛ, ДНаТ, ДРИ.
5. Сборка схемы «Квартирная разводка».
6. Сборка схемы электроснабжения с УЗО.
7. Подключение трехфазного счетчика активной энергии.
8. Сборка схемы ЛЛ.
9. Фазировка трехфазного асинхронного двигателя.
10. Скрутка токоведущих жил.
11. Сборка элементов схем освещения.
12. Сборка схемы «Коридорное освещение».
13. Сборка схем с применением автоматических устройств.

Вопросы по Охране труда:

1. Правила пользования измерительными инструментами и приборами.
2. Первая помощь при поражении электрическим током.
3. Первая помощь при ожогах.
4. Первая помощь при кровотечениях.
5. Первая помощь при переломах.
6. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.
7. Пожаробезопасность.
8. Электробезопасность.
9. Промсанитария.
10. Техника безопасности при пайке.
11. Техника безопасности при сварке.
12. Техника безопасности при сверлении.
13. Техника безопасности при работе на заточном станке.
14. Техника безопасности при работе со средствами малой механизации.
15. Техника безопасности при такелажных работах.
16. Правила застроповки грузов. Сигналы стропальщика.
17. Браковочные показатели канатов.
18. Техника безопасности при резке труб.
19. Техника безопасности при гибке труб.
20. Техника безопасности при работе с ЛВЖ.

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модуля предполагает наличие электромонтажной мастерской.

Оборудование мастерской:

- слесарные верстаки спаренные на 12 рабочих мест;
- рабочее место для пайки;
- лабораторные стенды стационарные- 9 штук;
- планшеты с монтажными схемами передвижные- 9 штук;
- станки: заточные- 2 штуки, сверлильные- 2 штуки, токарные ТВ-6-1 штука.
- аппарат точечной сварки- 1 штука;
- демонстрационное оборудование: двигатели, генераторы, трансформаторы, изоляторы и т.п., стенды, монтажные схемы;
- инструменты и защитные средства;
- компьютер- 1 штука;
- инструкции, плакаты электробезопасности;
- аптечка- 1 штука;
- первичные средства пожаротушения: 2 огнетушителя ОП- 3, ящик с песком, кошма.

4.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник. М: «Академия», 2014. 208 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник. М: «Академия», 2014. 256 с. (Доступно в

ЭБС«Знаниум»)

3. Акимова. Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебное пособие. М.: Мастерство, 2014. 304с.

Дополнительная литература:

1. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник. М.: «Академия», 2014. 448 с. ((Доступно в ЭБС«Знаниум»))
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: учебник. М.: ИНФРА-М, 2014. 140 с.(Доступно в ЭБС«Знаниум»))
3. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник. М.: «Академия», 2015. 140 с.(Доступно в ЭБС«Знаниум»))
4. Журнал «Энергия»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по итогам учебной практики (УП 06.01) в учебно-производственной мастерской является дифференцированный зачет.

По окончании практики для получения рабочей профессии, замыкающей ПМ06, квалификационная комиссия проводит квалификационные испытания, присвоение рабочей профессии и разряда практикантам. Квалификационный экзамен проводится квалификационной комиссией, создаваемой из представителей предприятия и учебного заведения.

Оценка за учебную практику выставляется на основании текущего контроля работы студентов, результатов выполнения квалификационной пробы и сдачи теоретического экзамена.

Студентам, успешно сдавшим квалификационные испытания, присваивается разряд по рабочей профессии и выдается удостоверение установленного образца.

Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными не существенным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристики сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Автор:

Преподаватель


(подпись)

А.А. Репин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии электротехнических, теплотехнических, математических, естественно-научных дисциплин, физической культуры и БЖД «27» 08 20 18 г., протокол № 12

Председатель цикловой комиссии


(подпись)

Г.Н. Журавлева