

**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 ННГУ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Балахнинского филиала ННГУ  
  
\_\_\_\_\_ А.К. Балдин  
« 04 » \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**Рабочая программа учебной практики профессионального модуля**  
**ПМ.04 ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ**  
**СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

**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 (ППССЗ).**

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

Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем 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:

#### **иметь практический опыт:**

- устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
- оценки состояния электрооборудования;
- определения ремонтных площадей;
- определения сметной стоимости ремонтных работ;
- выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;
- проведения особо сложных слесарных операций;
- применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;

#### **уметь:**

- пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
- составлять документацию по результатам диагностики;
- определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
  - составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;
- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;
- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;
- применять методы устранения дефектов оборудования;
- проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
- проводить послеремонтные испытания;
- контролировать технологию ремонта;



- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;

**знать:**

- основные неисправности и дефекты оборудования;
- методы и средства, применяемые при диагностировании;
- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;
- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
- порядок организации производства ремонтных работ;
- сведения по сопротивлению материалов;
- признаки и причины повреждений электрооборудования.

**1.3. Трудоемкость освоения программы учебной практики:**

Всего - 1 неделя, 36 часов



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата практики
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам .
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях .
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности .
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках .
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере .

профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования
ПК 4.2	Планировать работы по ремонту электрооборудования
ПК 4.3	Проводить и контролировать ремонтные работы.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях)	Сроки проведения
ПК 4.1-4.3 ОК 01 - ОК 11	Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	36 часов	

#### 3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ, необходимых для технической диагностики и ремонта электрооборудования	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ, при технической диагностике и ремонте электрооборудования	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Оценка состояния электрооборудования	Определение технического состояния объекта, его контроль. Прогнозирование технического состояния. Средства, системы диагностирования технического состояния. Показатели и характеристики диагностирования.	<b>МДК. 04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования.</b>  <b>Тема 1.1.</b> Методические и информационные основы технического диагностирования.	7,2
	Устранение и предотвращение неисправностей оборудования	Схема организации контроля состояния оборудования и диагностики. Процессы повреждения и износа. Понятие дефекта оборудования и его признаки. Средства и методы контроля состояния оборудования. Контроль оборудования во время работы. Требования к системам контроля и диагностики.	<b>Тема 1.2.</b> Основы технического диагностирования электрооборудования	7,2
	Определение сметной стоимости ремонтных работ	Режимные и экономические показатели энергоремонтного производства. Определение суммарного количества единиц сложности ремонта. Сметы,	<b>Тема 2.6.</b> Экономические показатели энергоремонтного производства.	7,2



		договоры. Годовой фонд заработной платы эксплуатационного и ремонтного персонала. Составление сметы текущих ремонтов и содержания электрооборудования.		
	Выявление потребности запасных частей, материалов для ремонта	Область применения различных материалов при ремонте. Аварийный запас материалов и деталей для ликвидации аварийных повреждений на воздушных линиях (ВЛ) электропередачи. Способы хранения ремонтного и аварийного запасов. Организация складского и инструментального хозяйства на электростанции.	<b>Тема 2.4.</b> Материалы для производства ремонтных работ	7,2
	Применение специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок.	Состав технологического оборудования РПБ и РЭП и его размещение. Оборудование и приспособления для сварочных работ; их типы, характеристики. Личный и бригадный монтерский инструмент. Комплектование и хранение материалов и запчастей на энергопредприятиях.	<b>Тема 2.3.</b> Механизмы и приспособления для производства ремонтных работ	7,2



## **4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

- программа практики;
- индивидуальное задание;
- дневник практики;
- аттестационный лист;
- отчет по практике.

### **4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:**

Задание на учебную практику, образец выполнения отчета, образец заполнения дневника практики, список учебной и справочной литературы.

### **4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы практики предполагает наличие **лаборатории**

- эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем, учета и реализации электрической энергии;

Оборудование лаборатории *эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем учета и реализации электрической энергии:*

- образцы материалов для ремонта
- плакаты;

Технические средства обучения: обучающие и тестирующие программы.

### **4.4. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов , необходимых для проведения практики**

Основная литература:

1. Правила устройства электроустановок. СПб.: ДЕАН, 2017. 464 с.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. М.: «Омега-Л», 2016. 256 с.
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.. М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2016. 194 с.
3. Н. А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электротермического оборудования: учебник. М.: Академия, 2017. 304 с.
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Монтаж эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие. М.: ИП РадиоСофт, 2015. 462 с.



5. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. М. : Академия, 2017 г. 256 с.

Дополнительная литература :

1. Алексеев Б.А. Объем и нормы испытаний электрооборудования : учебник. М.: ЭНАС, 2014. 256 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»).

Интернет - ресурсы:

1. ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200009481> Дата обращения 21.03.2019 г.

2. ГОСТ 27002-89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.  
<http://files.stroyinf.ru/Data1/4/4737/> . Дата обращения 31.03.2017 г.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по итогам учебной практики УП. 04.01 является дифференцированный зачет.

### Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	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 незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	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 практи-	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	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профес-




		ческих задач.	некоторым профес- сиональным задачам.	сиональных) за- дач.
<b>Уровень сформирован- ности компе- тенций</b>	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  Р.Г.Мысова  
(подпись)

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии электротехнических, теплотехнических, математических, естественно-научных дисциплин, физической культуры и БЖД « 6 » 02 20 19 г., протокол № 7

Председатель цикловой комиссии  Г.Н. Журавлева  
(подпись)