

**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**

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением президиума  
Ученого совета ННГУ  
протокол от 14. 12. 2021 г. №4

**Рабочая программа**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ. 06 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**

2022 год

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

Профессиональными стандартами:

20.012 Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. № 428н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2015 г., регистрационный № 38254)

20.016 Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 690н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 ноября 2015 г., регистрационный № 39602)

20.030 Профессиональный стандарт «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1165н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40861)

20.032 Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. № 1177н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40844)

Автор:

Преподаватель высшей категории Л.А. Абрамова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ 15.11.2021 г., протокол №3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа согласована:

Директор ООО «Электрическая компания» В.В. Звонилов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы.

Программа производственной практики является частью ППССЗ по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части освоения основных видов профессиональной деятельности: выполнение работ по профессии «Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций».

Производственная практика направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

## 1.2. Цель и планируемые результаты производственной практики.

**Цель:** освоить вид профессиональной деятельности и закрепить теоретические знания и умения, полученные в процессе обучения, приобрести практический опыт и формировать профессиональные компетенции ПК 6.1 – 6.5.

**Результатом производственной практики** является освоение знаний , умений, приобретение практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций по **выполнению работ по профессии «Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций».**

общих компетенций (ОК)

Код и содержание компетенции	Наименование результата обучения при прохождении 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;	<b>знать:</b> - классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования; - порядок организации сервисного обслуживания и ремонта электрического оборудования; - типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях электрического оборудования; - методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования; - прогрессивные технологии ремонта электрического

<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пусковой аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;</li> <li>- основные виды электрических материалов, их свойства и назначение; правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ;</li> <li>- наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения;</li> <li>- правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;</li> <li>- правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2;</li> </ul> <p>-приемы и последовательность производства такелажных работ.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта;</li> <li>- производить расчет электрического оборудования;</li> <li>- выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации;</li> <li>- выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;</li> <li>- выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей;</li> <li>- выполнять чистку контактов и контактных поверхностей;</li> <li>- выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В;</li> <li>- прокладывать установочные провода и кабели; выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования;</li> <li>- подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения;</li> <li>- работать пневмо- и электроинструментом;</li> <li>- выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола;</li> <li>- выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.</li> </ul>
--	--

профессиональных компетенций (ПК):

Код и содержание компетенции	Наименование результата обучения при прохождении практики
<p>ДПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования;</p> <p>ДПК 6.2. Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.</p> <p>ДПК 6.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p> <p>ДПК 6.4. Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования.</p> <p>ДПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования;</li> <li>- порядок организации сервисного обслуживания и ремонта электрического оборудования;</li> <li>- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях электрического оборудования;</li> <li>- методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования;</li> <li>- прогрессивные технологии ремонта электрического оборудования;</li> <li>- устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пусковой аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;</li> <li>- основные виды электрических материалов, их свойства и назначение; правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ;</li> <li>- наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения;</li> <li>- правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;</li> <li>- правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2;</li> <li>- приемы и последовательность производства такелажных работ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования;</li> <li>- пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта;</li> <li>- производить расчет электрического оборудования;</li> <li>- выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации;</li> <li>- выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;</li> <li>- выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей;</li> <li>- выполнять чистку контактов и контактных поверхностей;</li> <li>- выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В;</li> <li>- прокладывать установочные провода и кабели; выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования;</li> <li>- подключать и отключать электрооборудование и</li> </ul>

	<p>выполнять простейшие измерения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать пневмо- и электроинструментом;</li> <li>- выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола;</li> <li>- выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.</li> </ul> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию электрического оборудования;</li> <li>- выполнения отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования;</li> <li>- выполнения простейших измерений.</li> </ul>
--	---

### ***1.3. Трудоемкость освоения программы производственной практики:***

***3 неделя (108 часов)***

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Период проведения
ДПК6.1 ДПК6.2 ДПК6.3 ДПК6.4 ДПК6.5 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	<b>ПМ.06. «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»</b>	<b>3 неделя  (108 часов)</b>	<b>Согласно учебному плану на текущий учебный год</b>

## 2.2.Содержание практики.

Форма организации практики – практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Количество часов (недель)
Выполнение работ по осмотру и техническому обслуживанию электрического оборудования;  выполнения простейших измерений.	Подключение контрольного кабеля к наборным зажимам по эксплуатационной схеме; определение начал и концов обмотки статора;  сборка схем управления электродвигателями, пробный пуск электродвигателей; прокладка контрольных кабелей между панелями вторичных устройств электроустановок с подключением жил к наборным рядам зажимов. монтаж цепей управления электродвигателя собственных нужд электростанций и подстанций; демонтаж простых аппаратов и токоведущих частей. Изучение их конструкции, осмотр, устранение мелких неисправностей; присоединение шин и	Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования  Виды и причины дефектов при выполнении слесарно-сборочных работ, методы и средства их устранения.  Монтаж кабельных линий. Меры безопасности при производстве работ. Соединение и оконцевание жил кабелей и проводов	1 неделя

	жил кабелей к контактам, зажимам электроаппаратов; зарядка и установка одно- и двухламповых люминесцентных светильников.		
Выполнение отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования	Ремонт контактных соединений и выводных устройств; ремонт механической части электродвигателей; частичный ремонт обмоток электродвигателей. Ремонт контактных соединений и выводных устройств.	Ремонт кабельных линий. Контакторы и магнитные пускатели. Характеристики и область применения. Основные неисправности, ревизия и ремонт Последовательность операций при общей разборке и сборке электродвигателей. Основные повреждения аппаратуры РУ, способы устранения.	1 неделя
Выполнение простейших измерений.	Измерение сопротивления, тока, напряжения и мощности	Электроизмерительные приборы.	1 неделя

### **3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

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

Программа производственной практики;  
договор об организации практики;  
предписание на практику;  
индивидуальное задание;  
дневник практики;  
характеристика работы обучающегося;  
аттестационный лист;  
отчет по практике.

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

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

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

Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

#### **3.4. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет – ресурсов, необходимых для проведения практики**

##### **Основная литература:**

1. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. М.:Норматика., 2018. 462 с.

##### **Программное обеспечение и Интернет- ресурсы:**

1. Бодрухина, С.С. Правила устройства электроустановок. Вопросы и ответы: учебно-практическое пособие. М. : КноРус, 2019. 288 с. (Доступно в ЭБС Book.ru)
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации <https://bazanpa.ru/minenergo-rossii-prikaz-n229-ot19062003-h741827/pravila/>
3. Олифиренко Н.А., Проверка и наладка электрооборудования: учеб. пособие. Ростов н/Д : Феникс, 2018. 279 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222286456.html>
4. Олифиренко Н.А., Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) : учебное пособие. Ростов н/Д : Феникс, 2018. 366 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222300770.html>
5. Нестеренко В.М. Мысьянов, А.М. Технология электромонтажных работ учебное пособие. М: «Академия», 2018. 592 с. <https://academia-library.ru/catalogue/4831/214048/>

6. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования. М.: Академия, 2018 г. 208 с. <https://academialibrary.ru/catalogue/4831/369757/>
7. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования. М.: Академия, 2018 г. 256 с. <https://academia-library.ru/catalogue/4831/369761/>
8. <http://electricalschool.info/main/electroinstrument/362-ukazateli-naprjazhenija-dlja-fazirovki/html>-Школа для электрика. Информационный электротехнический сайт.
9. <http://metalhandling.ru>- Слесарные работы.
10. [http://www.ktovdome.ru/remont\\_elektooborudovanija\\_promyshlennyh\\_pr/remont\\_elektricheskih/](http://www.ktovdome.ru/remont_elektooborudovanija_promyshlennyh_pr/remont_elektricheskih/)-Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000В и электропроводок.
11. <http://www.stroyplan.ru/docs.php.showitem=9637>-Рекомендации по проектированию силового электрооборудования напряжением до 100В переменного тока промышленных предприятий.

#### **4.5. Требования к руководителям практики от ННГУ**

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем».

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:* преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Охрана труда» с высшим профессиональным образованием.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по итогам производственной (по профилю специальности) практики является *дифференцированный зачет* в виде защиты отчета.

Отчет должен содержать ответы на вопросы индивидуального задания, отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой, дневник практики .

Оформлен согласно нормам ЕСТД.

Защита отчета – дифференцированный зачет проводится в сроки установленные учебным заведением.

*Критерии оценки защиты отчета на дифференцированном зачете*

Оценка	Полнота и системность знаний
5(отлично)	Полное и системное освещение вопросов индивидуального задания. Отличный отзыв руководителя практики от предприятия. Пояснительная записка оформлена без отклонений от норм ЕСКД.
4(хорошо)	Допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета. Хороший отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются небольшие отклонения от норм ЕСКД.
3(удовлетворительно)	Неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета. Удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются существенные отклонения от норм ЕСКД.
2(неудовлетворительно)	Неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. Неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. Отчет оформлен не в соответствии с нормами ЕСКД.

Для допуска к государственной итоговой аттестации необходимо наличие отчета, ведомости с оценками практики, ведомости с оценкой сформированности общих и профессиональных компетенций.

**Описание шкал оценивания**

<b>Индикаторы компетенции</b>	<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
<b>Полнота знаний</b>	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.
<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 несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристики 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 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.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий