



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по УР

\_\_\_\_\_ А.В.Леонтьев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_21\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**ПП.02**

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ»

Направление подготовки 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Рабочая программа производственной практики ПП.02 (по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки).

Программу разработал(и):

| Наименование кафедры | Должность, уч.степень, уч.звание    | ФИО разработчика |
|----------------------|-------------------------------------|------------------|
| ЭСиС                 | Зав.кафедрой ЭСиС,<br>Доцент, к.т.н | Максимов В.В.    |

| Согласование | Наименование подразделения     |  |
|--------------|--------------------------------|--|
| Одобрена     | ЭСиС                           | Зав.каф., к.т.н, доцент<br>Максимов В.В.   |
| Согласована  | Учебно-методическое управление | Начальник, к.т.н., доцент<br>Аблясова А.Г. |

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код   | Наименование результата обучения  |
|-------|---|
| ПК 1  | Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования   |
| ПК 2  | Выполнять режимные переключения в энергоустановках  |
| ПК 3  | Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования  |
| ОК 1  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 2  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |
| ОК 4  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  |
| ОК 5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                 |
| ОК 6  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей   |
| ОК 7  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
| ОК 8  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  |

## Содержание производственной практики ПП.02

| Наименование тем производственной практики   | Содержание материала производственной практики | Объем часов   | Уровень освоения |      |
|--|--|---|------------------|------|
| 1  | 2  | 3   | 4                |      |
| Тема 1.<br>Участие в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного оборудования            | <b>Содержание</b>                              |   | <b>18</b>        |      |
|  | 1  | Эксплуатация основного и вспомогательного оборудования  |                  | 2, 3 |
|  | 2  | Эксплуатация и устройство ЭГВ, ОПН, трансформаторов, генераторов, КРУН, двигателей, ВЛ, КЛ; режимные оперативные переключения |                  |      |
|  | 3  | Назначение релейной защиты, способы регулирования параметров  |                  |      |
|  | 4  | Токовые защиты  |                  |      |
| Тема 2.<br>Участие в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования                                 | <b>Содержание</b>                              |   | <b>18</b>        |      |
|  | 1  | Осмотр электрооборудования на наличие коррозии металла, трещин  |                  | 2, 3 |
|  | 2  | Осмотр электрооборудования на наличие сколов, деформации, отсутствия смазки, ослабление контактов                             |                  |      |
|  | 3  | Изучение средств диагностики: мегомметра, омметра, осциллографа   |                  |      |
|  | 4  | Лабораторный анализ масла   |                  |      |
| Тема 3.<br>Составление технической и оперативной документации по эксплуатации электрооборудования                    | <b>Содержание</b>                              |   | <b>12</b>        |      |
|  | 1  | Инструкции по эксплуатации оборудования, основные требования к их содержанию  |                  | 2, 3 |
|  | 2  | Порядок присвоения нумерации и других обозначений оборудованию  |                  |      |
|  | 3  | Оперативная документация начальника смены электроцеха   |                  |      |
|  | 4  | Объем и назначение отдельных журналов и форм  |                  |      |
|  | 5  | Сроки пересмотра документации.  |                  |      |
| Тема 4.<br>Участие в выполнении оперативных переключений в распределительных устройствах электростанций и подстанций | <b>Содержание</b>                              |   | <b>18</b>        |      |
|  | 1  | Оперативные переключения в конкретных схемах ОРУ, ЗРУ   |                  | 2, 3 |
| Тема 5.<br>Контроль и управление режимами работы электрооборудования   | <b>Содержание</b>                              |   | <b>18</b>        |      |
|  | 1  | Контроль и управление режимами работы основного и вспомогательного оборудования   |                  | 2, 3 |
|  | 2  | Допустимые параметры и технические условия эксплуатации   |                  |      |
| Тема 6.  | <b>Содержание</b>                              |   | <b>18</b>        |      |

|   |   |  |            |          |
|---|---|--|------------|----------|
| Участие в противоаварийных тренировках оперативного персонала | 1 | Общие положения по ликвидации аварий. Основные причины аварий, источники информации об аварии  |            | 2, 3     |
|   | 2 | Ликвидация аварийных ситуаций, связанных с автоматическим отключением линий электропередачи, аварии на понижающих подстанциях, аварии в главной схеме электростанций и в схеме собственных нужд электростанций |            |          |
|   | 3 | Действия персонала при отказах коммутационных электрических аппаратов  |            |          |
|   | 4 | Допустимые нагрузки и допустимые аварийные перегрузки  |            |          |
|   | 5 | Общая характеристика процесса короткого замыкания: виды, причины, последствия  |            |          |
|   | 6 | Защита от замыканий на землю в электрических сетях   |            |          |
|   |   | <b>Дифференцированный зачет по итогам практики</b>   | <b>6</b>   | <b>3</b> |
| <b>ИТОГО:</b>   |   |  | <b>108</b> |          |

## **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### **Основные источники:**

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 262с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/456114>
2. Киреева Э.А., С.А. Цырук Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Текст]: 6-е изд., учебник для СПО. М.: Изд. центр Академия, 2017. - 288с.
3. Релейная защита и автоматизация электроснабжения. Лабораторный практикум /Ханин Ю.И. - Волгоградский аграрный университет. 2018. - 124с. ISBN. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1007853>.
4. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под. общ. ред .Н.Ф. Котеленца. -14-е изд., стер.-М.: Академия,2017.-304с.
5. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2017. — 271 с. : ил.
6. Сибикин Ю.Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий:учебное пособие/ Ю.Д. Сибикин,М.Ю. Сибикин.-7-е изд.,испр.и доп.-М.:ФОРУМ:ИНФРА-М,2017.-400с.:ил.
7. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник / Шеховцов В.П., - 3-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 136 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) Электронное издание.
8. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для СПО/В.А. Воробьев,-2-е изд.,испр. И доп. М.: ЮРАЙТ,2017.-339с.
9. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие / Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю., - 2-е изд., доп. - М.:Инфра-Инженерия, 2018. - 148 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Релейная защита в распределительных электрических сетях: Пособие для практических расчетов / А.В. Булычев, А.А. Наволочный - М.: ЭНАС, 2011. - 208с. ISBN. 978-54248-0006-1
2. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под. Общ.ред.Н.Ф. Котеленца. -12-е изд.,стер.-М.: Академия,2015.-304с.
3. Сибикин Ю.Д.Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Д. Сибикин. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. -208 с.
4. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Д. Сибикин. – 9-е изд., сред. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. -256 с.