

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Разработчик:** Осорин Н.А.

**Специальность:** 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**Наименование профессионального модуля:** ПМ.02. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, по направлению подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей» и соответствующих общих и профессиональных компетенций и личностных результатов:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.»;

ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 2.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 2.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ЛР 1 Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР 2 Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно

принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности

ЛР 3 Готовность к служению Отечеству, его защите

ЛР 4 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

ЛР 5 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

ЛР 9 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 17 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 18 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

ЛР 19 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 20 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 21 Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования

ЛР 22 Контролировать и регулировать параметры производства и параметры передачи электроэнергии

ЛР 23 Проводить и контролировать ремонтные работы

ЛР 24 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

## **1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

### **Иметь практический опыт в:**

- составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

### **Уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

**Знать:**

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем,
- типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения;

**1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля**

Объем образовательной нагрузки – 766 часов

Из них на освоение МДК.02.01 – 248 часов;

Всего учебной нагрузки – 216 часов

Самостоятельная учебная работа - 14 часов

Консультации – 12 часов

МДК.02.02 – 192 часа;

Всего учебной нагрузки – 170 часов

Самостоятельная учебная работа -10 часов

Консультации – 6 часов

МДК.02.03 – 98 часа.

Всего учебной нагрузки – 86 часа

Самостоятельная учебная работа - 6 часа

Консультации – 6 часов

на практики, в том числе учебную 72 часа и производственную 144 часов

**Формы контроля:**

Профессиональный модуль - экзамен по модулю – 12 часов;

- Междисциплинарный курс МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций – экзамен – 6 часов, зачет (дифференцированный), курсовой проект.

- Междисциплинарный курс МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения– экзамен – 6 часов;

- Междисциплинарный курс МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения– зачет (дифференцированный);

-УП.02.01 Учебная практика - зачет (дифференцированный);

- ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) - зачет (дифференцированный)

### Содержание

#### **МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций**

Тема 1.1 Электрические подстанции как элементы энергосистемы.

Тема 1.2 Электрооборудование подстанций

Тема 1.3 Выбор электрооборудования подстанций

Тема 1.4. Схемы электрических подстанций

Тема 1.5. Организация технического обслуживания электрооборудования электрических

Тема 1.6. Техническое обслуживание электродвигателей и трансформаторов

Тема 1.7. Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств

#### **МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения**

Тема 2.1 Электрические сети как элемент энергосистемы

Тема 2.2. Системы электроснабжения

Тема 2.3 Конструктивное выполнение основных элементов сетей электроснабжения

Тема 2.4 Расчеты электрических нагрузок

Тема 2.5 Короткие замыкания в системах электроснабжения. Выбор аппаратов и токоведущих частей

Тема 2.6. Качество электрической энергии в сетях и системах электроснабжения

Тема 2.7 Параметры электрических сетей и их нормальных режимов

Тема 2.8. Компенсация реактивной мощности.

Тема 2.9. Общие сведения об освещении. Схемы питания сети электроосвещения

Тема 2.10. Конструкция и принцип действия ламп, светильников, пуско-регулирующей аппаратуры

#### **МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения**

Тема 3.1. Назначение релейной защиты (РЗ). Основные принципы построения схем РЗ

Тема 3.2. Источники оперативного тока. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Тема 3.3. Измерительные органы. Виды реле.

Тема 3.4. Виды защит. Условие селективности. Выбор установок.

Тема 3.5. Защита электрооборудования.

Тема 3.6. Автоматика систем электроснабжения.