

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

**Разработчики:** Осорин Н.А. Мартынова Е.Н.

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

**Наименование профессионального модуля:** ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям

### **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 «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям» 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 1.1Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 1.2Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

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, достигая 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**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **Иметь практический опыт в:**

- составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- заполнении необходимой технической документации;
- выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;
- внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;
- разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;
- разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;

- организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;
- изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;
- изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;
- изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;
- изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.

**Уметь:**

- разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;
- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;
- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;
- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);
- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;
- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;
- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;
- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.

**Знать:**

- устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;
- устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;
- устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;
- принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;
- конструктивное выполнение распределительных устройств;
- конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;
- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;
- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;

- устройство проводок для прогрева кабеля;
- устройство освещения рабочего места;
- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;
- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;
- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;
- контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;
- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;
- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.

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

Объем образовательной программы - 570 часов

Из них на освоение МДК.01.01 – 168 часов;

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 160 часа, в т.ч консультации – 6 часов

Самостоятельная работа обучающихся - 2 часа

МДК.01.02 – 180 часов;

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 162 часа в т.ч консультации – 6 часов

Самостоятельная работа обучающихся - 12 часов

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

#### **Формы контроля:**

- Профессиональный модуль - экзамен по модулю – 6 часов;
- Междисциплинарный курс МДК.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования – экзамен – 6 часов;
- Междисциплинарный курс МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования – экзамен– 6 часов;
- УП.01.01 Учебная практика: Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям- зачет (дифференцированный);
- ПП.01.01 Производственная практика Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям - зачет (дифференцированный)

### **Содержание**

#### **МДК.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования**

##### **Раздел I Устройство электротехнического оборудования по отраслям**

Тема 1.1 Машины постоянного тока

Тема 1.2 Трансформаторы

Тема 1.3 Асинхронные двигатели

Тема 1.4 Синхронные машины

Тема 1.5 Силовые трансформаторы

Тема 1.6 Правила устройства электроустановок

Тема 1.7 Схемы электрических соединений подстанций и распределительных устройств

##### **Раздел II Электрические проводники и аппараты**

Тема 2.1 Проводники распределительных устройств. Изоляторы

Тема 2.2 Электрические аппараты напряжением до 1000 В

Тема 2.3 Освещение производственных помещений

Тема 2.4 Электрические аппараты напряжением выше 1000 В.

### **Раздел III Конструкции распределительных устройств**

Тема 3.1 Конструкции распределительных устройств

### **Раздел IV Источники оперативного тока. Заземление**

Тема 4.1 Источники оперативного тока. Заземление

### **Раздел V Система электроснабжения железных дорог**

Тема 5.1 Внешнее электроснабжение железных дорог

Тема 5.2 Тяговое электроснабжение железных дорог

## **МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования**

### **Раздел 1 Устройство электротехнологического оборудования по отраслям**

Введение

Тема 1.1 Электрооборудование установок электронагрева

Тема 1.2 Электрооборудование установок электрической сварки

Тема 1.3 Электрооборудование мостовых кранов

Тема 1.4 Электрооборудование лифтов

Тема 1.5 Электрооборудование наземных тележек и механизмов непрерывного транспорта

Тема 1.6 Общие сведения о металлорежущих станках

Тема 1.7 Электрооборудование токарных станков

Тема 1.8 Электрооборудование сверлильных и расточных станков

Тема 1.9 Электрооборудование продольно-строгальных станков

Тема 1.10 Электрооборудования фрезерных станков

Тема 1.11 Электрооборудование шлифовальных станков

Тема 1.12 Электрооборудование станков с программным управлением.

Тема 1.13 Электрооборудование кузнечно-прессовых машин

Тема 1.14 Электрооборудование компрессоров и вентиляторов

Тема 1.15 Электрооборудование насосных установок

Тема 1.16 Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных помещениях

### **Раздел II Проектирование электрооборудования промышленных установок, станков и машин**

Тема 2.1 Проектирование электроснабжения промышленных установок