

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по СПО

Т.В. Абзалилова

«27» 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
ПО ОТРАСЛЯМ**

Специальность:

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация:

техник

Форма обучения:

заочная

Кумертау, 2021 г.

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям разработана на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), укрупненной группы 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Шагманов Р.Р. преподаватель отделения СПО.  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Рекомендована предметно-цикловой комиссией по профессиональному циклу Кумертауского филиала ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»  
протокол № 4 от «25» 05 20 21 г.

Председатель ПЦК:

 А.В. Богданов  
подпись

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения профессионального модуля ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям.

### 1.2 Цель и задачи учебной практики

Целью учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по профессиональному модулю ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями по профессиональному модулю ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, в том числе:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям	ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.  ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li><li>– вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях;</li><li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li><li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li><li>– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</li></ul>

		<p><b>Знания:</b> читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</li> <li>– 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.</li> <li>– заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;</li> <li>– читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>– читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> <li>– пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> </ul> <p>читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.</p>
--	--	--

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
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.
ОК3	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.
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК8	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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Индекс с МДК	Виды работ	Содержание работ	Количество, часов	Коды компетенций		Уровень освоения
					ОК	ПК	
1	МДК 01.01	Осмотр электротехнического оборудования	Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий. Ознакомление с паспортными данными трансформатора. Внешний осмотр и разборка. Определение состояния обмоток, ревизия вводов. Очистка бака и радиатора.	10	ОК 1-11	ПК 1.1 ПК 1.2	
			Итого:	10			
2	МДК 01.01	Разборка и сборка электротехнического оборудования	Сборка электродвигателей. Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины. Очистка статора от старых прокладок. Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств. Определение начал и концов обмоток статора.	10	ОК 1-11	ПК 1.1 ПК 1.2	2,3
			Итого:	10			
3	МДК 01.01	Эксплуатация и ремонт электротехнического оборудования	Ремонт арматуры, замена прокладок. Подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок. Ремонт витковой изоляции. Изолировка и крепление отводов. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр активной части трансформатора. Проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками. Ремонт изоляции и стяжных шпилек. Ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка.	10	ОК 1-11	ПК 1.1 ПК 1.2	2,3

			Итого:	10			
4	МДК 01.02	Выполнение осмотра кабельных линий	Разделка силовых бронированных кабелей. Концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов. Оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки.	6	ОК 1-11	ПК 1.1 ПК 1.2	2,3
			Итого:	6			
5	МДК 01.02	Выполнение ревизии и ремонта электрических аппаратов	Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, каскетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка. Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек. Проверка качества ремонта. Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением. Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках ПКВтп. Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание. Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR. Монтаж бытового электрооборудования по стандартам WSR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки.	8	ОК 1-11	ПК 1.1 ПК 1.2	2,3
			Итого:	8			
6	МДК 01.02	Осуществление технического обслуживания электрооборудования	Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ. Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей. Проверка состояния изоляторов,	8	ОК 1-11	ПК 1.1 ПК 1.2	2,3



		распределительных устройств.	ошиновки, деталей крепления. Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка. Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин. Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции. Установка шин. Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления. Зачистка контактов. Ревизия и смазка шарнирных соединений. Ревизия и ремонт ограждений. Зачистка шлифовка контактов. Проверка степени нажатия контактов. Осмотр выключателей нагрузки, его чистка. Проверка состояния изоляторов, тяги и привода. Зачистка подвижных контактов. Ревизия дугогасительных камер. Регулировка хода контактов. Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.				
			Итого:	8			
7	МДК 01.02	Выполнение работ по осмотру, сборке, разборке и выявлению неисправностей электротехнологического электрооборудования.	Осмотр насосных и вентиляторных установок, очистка от пыли и грязи. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий. Сборка насосных агрегатов. Измерение подачи компрессорной установки. Очистка нагревательных элементов от пыли, грязи и накипи. Очистка электротехнологического оборудования от старых прокладок. Измерение освещения, замена осветительных и облучательных установок. Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств. Ознакомление с паспортными данными электротехнологического оборудования. Внешний осмотр и разборка электротехнологического оборудования. Определение состояния электротехнологического оборудования. Очистка аккумуляционного водонагревателя. Ремонт арматуры, замена прокладок. Замена тепловой изоляции. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр электрической проводки, поиск скрытой проводки. Чтение и составление электрические схемы электроснабжения электротехнического и	8	ОК 1-11	ПК 1.1 ПК 1.2	2,3

			электротехнологического оборудования. Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения.				
			Итого:	8			
8	МДК 01.02	Выполнение электрических измерений	Измерение мощности в трёхфазных цепях. Измерение активной мощности в цепях 3 фазного тока. Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416 Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя.		ОК 1-11	ПК 1.2 ПК 1.1	2,3
			Итого:	10			
9	ПМ.01	Заполнение дневника	Заполнение дневника по видам работ.	2	ОК 1-11	ПК 1.1 ПК 1.2	2,3
			Итого:	2			2,3
			Всего часов	72			

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной практики профессионального модуля ПМ 01 «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям» осуществляется на профильном предприятии, оснащенного необходимым оборудованием или в филиале при наличии помещений:

#### **1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий и занятий семинарского типа (практических занятий)**

**Оборудование:** доска, экран, жалюзи, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест - 28

**Технические средства обучения:** проектор, ноутбук.

**Программное обеспечение:**

- Microsoft Windows, Microsoft Office
- Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита + Центр Управления).
- Программа для ЭВМ Браузер «Yandex»
- Архиватор 7-zip

#### **2. Лаборатория электрические машины**

**Оборудование:** доска, экран, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест 28; контрольно-измерительные и регистрирующие приборы; магнитные усилители, контакторы, пускатели (контактные и бесконтактные), реле защиты и автоматики, гибридные быстродействующие выключатели, осциллограф С1-76, электромагнитные реле, высоковольтные аппараты, электронное и электромеханическое реле выдержки времени; электрические исполнительные механизмы: МЭО, МЭМ, магнитные пускатели ПМЕ; логические элементы автоматики серии К-155.

**Лабораторные стенды:**

1. Стенд для испытания однофазного трансформатора (амперметры, вольтметры, ваттметр, нагрузочный реостат, рубильник, выключатели, монтажные провода щит с приборами защиты).
2. Стенд для испытания трехфазного трансформатора.
3. Стенд для испытания синхронного генератора и синхронного двигателя (приборы: амперметры, вольтметры, частотомер, синхроскоп, нагрузка - индивидуальная и активная, ваттметр, автоматический выключатель, магнитный пускатель)
4. Стенд для исследования 3-х фазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором (установка: 3-х фазный электродвигатель, генератор постоянного тока, нагрузочный реостат, амперметры, вольтметры, тахогенератор с датчиком).

5. Стенд для исследования 3-х фазного электродвигателя с фазным ротором (установка: 3-х фазный электродвигатель с фазным ротором, генератор постоянного тока, нагрузочный реостат, кулачковый переключатель, амперметры, вольтметр, ваттметр, тахогенератор с датчиком оборотов,  $\cos \varphi$ ).

6. Стенд для испытания синхронного преобразователя частоты (установка: преобразователь частоты, стригальная машинка - МС-200, амперметры, вольтметры, нагрузочный реостат).

7. Стенд для исследования УКД (установка: универсальный коллекторный двигатель 3-х асинхронный двигатель, ЛАТР, амперметры, вольтметры, ваттметры, тахогенератор, датчик оборотов).

8. Стенд для исследования тахогенератора (установка: электродвигатель постоянного тока, тахогенератор, вольтметр, амперметр, датчик оборотов, ЛАТР и выпрямитель).

9. Стенд для исследования генератора постоянного тока смешанного возбуждения (установка: 3-х фазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором-генераторе постоянного тока смешанного возбуждения, нагрузочный реостат, измерительные приборы амперметр, вольтметр, ваттметр, регулировочный реостат).

10. Стенд для исследования двигателя постоянного тока независимого возбуждения (установка: электродвигатель постоянного тока независимого возбуждения- 3-х фазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, тахогенератор, два ЛАТРа и два выпрямителя, электрические приборы: - амперметры, вольтметры, ваттметры, датчик оборотов вала электродвигателя).

11. Стенд для исследования рабочих характеристик электродвигателя постоянного тока параллельного возбуждения (установка: электродвигатель постоянного тока параллельного возбуждения — 3-х фазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, тахогенератор, пусковой реостат, регулировочный реостат, ЛАТР, выпрямитель; приборы: - амперметры, вольтметры, датчик оборотов).

12. Стенд для подготовки 3-х фазных машин к работе.

13. Стенд для подготовки машин постоянного тока к работе.

14. Стенд для определения групп соединения 3-х фазных трансформаторов.

15. Стенд для исследования синхронного генератора и включения его на параллельную работу.

16. Стенд для исследований синхронного электродвигателя и синхронного компенсатора.

17. Стенд для исследования генератора постоянного тока на напряжение 24 в.

#### **Плакаты:**

1. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.

2. Однополюсной контактор постоянного тока.

**Технические средства обучения:** проектор, ноутбук

**Программное обеспечение:**

– Microsoft Windows, Microsoft Office

- Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита + Центр Управления).
- Программа для ЭВМ Браузер «Yandex»
- Архиватор 7-zip

### **3. Лаборатория электрического оборудования и электрических подстанций**

**Оборудование:** доска, экран, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест 28; контрольно-измерительные и регистрирующие приборы; коммутирующие комбинированные аппараты на основе воздушных выключателей, с предвключаемым резистором, токоограничивающие аппараты, гибридные быстродействующие выключатели, высоковольтные аппараты, электронное и электромеханическое реле выдержки времени; электрические исполнительные механизмы: МЭО, МЭМ, магнитные пускатели ПМЕ; логические элементы автоматики серии К-155, образцы элементов электрических подстанций и сетей; плакаты; комплекты деталей, инструментов, приспособлений и моделей.

### **4. Мастерская слесарная**

**Оборудование:** Станки сверлильные, станки токарные, фрезерный станок, сварочные посты.

### **5. Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения**

**Оборудование:** макет воздушной линии 10 кВ с траверсами и опорными изоляторами, подвесные изоляторы, провод АС-50, провод СИП, искровой разрядник, разъединитель 10 кВ с приводом ПР-2; трансформаторная подстанция КТП-10/0,4 кВ без силового трансформатора; макет воздушной линии 0,4 кВ (провод СИП-4, сцепная арматура, крюки и изоляторы для вязки провода, светильник наружной установки); выключатель нагрузки ВНП, разъединитель внутренней установки, рубильник РВП-10, изоляторы ШФ-20, ШФ-10, уголок защитных средств (указатель напряжения УВН-90, штанга изоляционная 10 кВ, штанга изоляционная 35 кВ, перчатки и боты диэлектрические).

#### **Стенды:**

- Защитные средства (изолирующие штанги 10, 35, 110 кВ; указатель напряжения на 10 кВ; диэлектрические перчатки; диэлектрические боты – 1 пара; указатель высокого напряжения 1 шт.; сигнализатор наличия напряжения для электромонтеров ЛЭП – 1 шт.; каска защитная - 1 шт.; переносное заземление 0,4 кВ – 1 шт.

### **6. Компьютерный класс для самостоятельной работы обучающихся,**

**Оборудование:** оснащен компьютерной техникой (12 ПК), специализированной мебелью, подключен к сети «Интернет», обеспечен доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала и головного вуза.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Основная литература**

1. Правила устройства электроустановок [Текст]: введ. в действ. с 1 янв. 2003г.; утв. приказом Мин. энергетики РФ №204 от 8 июля. 2002г. Раздел 1: Общие правила. Гл.1.1, Гл. 1.2, Гл. 1.7, Гл. 1.9; Раздел 7: Электрооборудование специальных установок. Гл. 7.5, Гл. 7.6, Гл. 7.10 / Мин. энергетики РФ. - 7-е изд. - М. Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. - 170с.
2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы: учеб. пособие для СПО / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. М: Издательство Юрайт, 2019. — 181 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/elektricheskie-mashiny-i-transformatory-437063](http://www.biblio-online.ru/book/elektricheskie-mashiny-i-transformatory-437063)
3. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии: учеб. пособие для СПО / В. В. Жуловян. — М. Издательство Юрайт, 2019. — 424 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978—5—534—04293—1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/elektricheskie-mashiny-elektromekhanicheskoe-preobrazovanie-energii-438865](http://www.biblio-online.ru/book/elektricheskie-mashiny-elektromekhanicheskoe-preobrazovanie-energii-438865)
4. Электроника: электрические аппараты: учебник и практикум для СПО / под ред. П. А. Курбатова. — М. Издательство Юрайт, 2019. — 250 с (Серия Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Режим доступа [www.biblio-online.ru/book/elektronika-elektricheskie-apparaty-442546](http://www.biblio-online.ru/book/elektronika-elektricheskie-apparaty-442546)
5. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для СПО / под ред. П. А. Курбатова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10371-7. — Режим доступа [www.biblio-online.ru/book/elektronika-elektronnyie-apparaty-442545](http://www.biblio-online.ru/book/elektronika-elektronnyie-apparaty-442545)
6. Силаев, Г. В. Электропривод и мобильные энергетические средства : учеб. пособие для СПО / Г. В. Силаев. — 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2019. — 370 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/elektroprivod-i-mobilnye-energeticheskie-sredstva-434204](http://www.biblio-online.ru/book/elektroprivod-i-mobilnye-energeticheskie-sredstva-434204)
7. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс: учебник для СПО / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов; под ред. Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Серия Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/elektricheskiy-privod-kratkiy-kurs-438042](http://www.biblio-online.ru/book/elektricheskiy-privod-kratkiy-kurs-438042)

### **Дополнительная литература:**

1. Русина, А.Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учеб. пособие для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. - М.: Издательство Юрайт, 2019. — 399 с. -(Серия Университеты России). — ISBN 978—5—534—04370—9. — Режим доступа [www.biblio-online.ru/book/rezhimy-elektricheskikh-stanciy-i-elektroenergeticheskikh-sistem-43796](http://www.biblio-online.ru/book/rezhimy-elektricheskikh-stanciy-i-elektroenergeticheskikh-sistem-43796)
2. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы учеб. пособие для академического бакалавриата / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И.

Кудрин. — 2—е изд., испр. и доп. — М. Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. (Серия: Университеты России). — ISBN 978—5—534—08404—7. — Режим доступа [www.bibliio-online.ru/book/elektrosnabzhenie-silovye-transformatory-437063](http://www.bibliio-online.ru/book/elektrosnabzhenie-silovye-transformatory-437063)

3. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок: обязательны для всех потребителей электроэнергии: введ. в действ. с 1 окт. 2003г.: утв. приказом Минэнерго России № 115 от 24.03.03 / Мин. энергетики РФ. — М. Изд—во НЦ ЭНАС, 2004. — 206 с.

4. Теплоизоляционные материалы и конструкции: учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Ю. Л. Бобров [и др.]. — М.: Инфра—М, 2003. — 266 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Энергетика и промышленность России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eprussia.ru/>, свободный.

2. Энерготехника. Электротехника. Энергоремонт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://madenery.ru/>, свободный. Библиотека электроэнергетики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.elektroinf.narod.ru>.

3. Сайт для энергетиков и электриков [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.energomir.net>.

4. Школа для электрика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.electricalschool.info.ru>

### **4.2 Общие требования к организации образовательного процесса**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает проведение практики в аудиториях, лабораториях и мастерской располагающиеся в учебном заведении.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Основой для овладения модулем являются знания, полученные в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин: материаловедение, основы электротехники, техническая механика, метрология, стандартизация и подтверждение качества.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение знаний и умений, а также выполнение лабораторно-практических занятий в рамках профессионального модуля.

### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.</p> <p>ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</p> <p>Демонстрация навыков в изучении схем электроснабжения.</p>	<p>Наблюдение и оценка выполнения заданий учебной практики.</p> <p>Защита отчетов по учебной практике</p> <p style="text-align: center;">и</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	Экспертная оценка деятельности обучающегося
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка деятельности обучающегося



	и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информацию.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	– анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.	Экспертная оценка деятельности обучающегося
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	– соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	– осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.	Экспертная оценка деятельности обучающегося

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных Научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>– владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение успешной стратегии решения проблемы;</li> <li>– разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>

Рецензент:

ЖРОТУ, зам. дир по УМ и ИР  
место работы, должность

М.ф.  
подпись

Л. Ю. Томилова  
инициалы, фамилия