

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



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

05 20*23*г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения: заочная

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).

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

Разработчик: Р.Р. Шагманов, преподаватель СПО

Эксперты:

Канд.техн.наук, доцент

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»

 Л.Ю. Полякова

Заместитель директора по электросетевым услугам –
начальник отдела транспорта электрической энергии

ПО «Кумертауские электрические сети»

ООО «Башкирэнерго»

 К.Л. Богатырев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
«Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 11 от « 17 » 05 2023 г.

Председатель ПЦК

 Р.Р. Шагманов

Рецензия
на рабочую программу УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
профессионального модуля
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рабочая программа учебной практики разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), учебным планом, а также с Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих программы среднего профессионального образования. Учебная практика входит в состав раздела Профессиональные модули профессионального учебного цикла основной образовательной программы.

Содержание и объем материала учебной практики позволяет закрепить и расширить знания, полученные обучающимися в процессе теоретического обучения, приобрести необходимые умения, навыки и опыт практической работы по изучаемой специальности, воспитать убежденность использовать приобретенные умения и навыки. Выполнение производственных заданий по практике способствует овладению первоначальными организаторскими навыками управления производственным процессом в основных подразделениях предприятия.

В результате освоения рабочей программы учебной практики, у обучающихся формируются профессиональные и общие компетенции, умения и навыки.

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля *ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям* соответствует требованиям ФГОС СПО и может быть рекомендована в учебном процессе.

Эксперт:

Заместитель директора по электросетевым услугам –
начальник отдела транспорта электрической энергии
ПО «Кумертауские электрические сети»
ООО «Башкирэнерго»



К.Л. Богатырев

Рецензия
на рабочую программу УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
профессионального модуля
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рабочая программа учебной практики разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), учебным планом, а также с Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих программы среднего профессионального образования. Учебная практика входит в состав раздела Профессиональные модули профессионального учебного цикла основной образовательной программы.

Программа содержит все необходимые разделы: паспорт рабочей программы учебной практики, результаты освоения программы учебной практики, структуру и содержание учебной практики, условия реализации программы учебной практики, контроль и оценка результатов освоения учебной практики.

Содержание и объем материала учебной практики позволяет закрепить и расширить знания, полученные обучающимися в процессе теоретического обучения, приобрести необходимые умения, навыки и опыт практической работы по изучаемой специальности, воспитать убежденность использовать приобретенные умения и навыки. Выполнение производственных заданий по практике способствует овладению первоначальными организаторскими навыками управления производственным процессом в основных подразделениях предприятия.

В результате освоения рабочей программы учебной практики, у обучающихся формируются профессиональные и общие компетенции, умения и навыки.

В рабочей программе прописаны условия реализации программы учебной практики в части материально-технического и информационного обеспечения, перечень литературы соответствует требованиям преподавания программы учебной практики. Формы и методы контроля позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Данная рабочая программа учебной практики профессионального модуля *ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям* может быть рекомендована для реализации специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Эксперт:
Канд. техн. наук, доцент
Кумертауский филиал ФГБОУ ВО
«Оренбургский государственный университет»



Л.Ю. Полякова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики	4
2. Результаты освоения программы учебной практики	5
3. Структура и содержание учебной практики	7
4. Условия реализации программы учебной практики	10
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной образовательной программы 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 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

Профессиональный цикл. Профессиональные модули. Раздел учебная практика.

1.3 Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:

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

Задачами учебной практики являются:

- подготовка обучающихся к осознанному и углубленному изучению модулей профессионального цикла;
- формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по организации электроснабжения электрооборудования по отраслям;
- обеспечение связи практики с теоретическим обучением.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной практики

Обязательная учебная нагрузка обучающегося	72 часа (2 недели)
--	-----------------------

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	<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>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; - вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях; - изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; - изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; - изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать однолинейные схемы тяговых подстанций. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; 	

		<ul style="list-style-type: none"> - читать и составлять схемы 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.
--	--	---

Код компетенции	Наименование общих и профессиональных компетенций
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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Индекс МДК	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
					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 01-09	ПК 1.1 ПК 1.2
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 01-09	ПК 1.1 ПК 1.2
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 01-09	ПК 1.1 ПК 1.2
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 01-09	ПК 1.1 ПК 1.2
5	МДК 01.02	Выполнение ревизии и ремонта электрических аппаратов	Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, касетных 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	8	ОК 01-09	ПК 1.1 ПК 1.2

			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.			
6	МДК 01.02	Осуществление технического обслуживания электрооборудования распределительных устройств.	Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 Кв. Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей. Проверка состояния изоляторов, 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.	8	ОК 01-09	ПК 1.1 ПК 1.2
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 аккумуляторного водонагревателя. Ремонт арматуры, замена прокладок. Замена тепловой изоляции. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр электрической проводки, поиск скрытой проводки. Чтение и составление электрические схемы	8	ОК 01-09	ПК 1.1 ПК 1.2

			Электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения			
8	МДК 01.02	Выполнение электрических измерений	Измерение мощности в трёхфазных цепях. Измерение активной мощности в цепях трехфазного тока. Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416 проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя.	10	ОК 01-09	ПК 1.1 ПК 1.2
			Дифференцированный зачет	2		
			Всего часов	72		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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:

Учебная аудитория для проведения практических занятий

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

Технические средства обучения: проектор, ноутбук.

Программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет настольных приложений LibreOffice, Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита + Центр Управления), программа для ЭВМ Браузер «Yandex», архиватор 7-zip.

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 смешенного 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, регулировоч- ный реостат, ЛАТр, выпрямитель; приборы: - амперметры, вольтметры, дат- чик 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: Операционная система РЕД ОС, Пакет настольных приложений LibreOffice, Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита + Центр Управления), Программа для ЭВМ Браузер «Yandex», Архиватор 7-zip.

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.

Мастерская слесарная

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

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 ВМП, 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 нулевого напряжения 1 шт.; сигнализатор наличия напряжения для электромонтеров ЛЭП – 1 шт.; каска защитная - 1 шт.; переносное заземление 0,4 кВ – 1 шт.

Компьютерный класс для самостоятельной работы обучающихся

Оборудование: оснащен компьютерной техникой, 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

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-elektromehaniicheskoe-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

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-elektronnye-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

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

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-stantsiy-i-energoelektricheskikh-sistem-437042

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

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 электроэнергетика [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>

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 отчетов по практике.

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>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
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач; 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации, 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</p>

	<p>полученной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ. 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</p>
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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). 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</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>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося</p>

Критерии оценки результатов промежуточной аттестации

<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>Критерии оценки результатов промежуточной аттестации</p>
<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>– «отлично» выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задание, предусмотренной программой, усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой, проявившему творческие способности в понимании изложении и применении учебно-программного материала;</p> <p>– «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполнившему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную в программе, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;</p> <p>– «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности (направлению), справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой;</p> <p>– «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой дисциплины заданий.</p>