

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМ и НР
Л.Ю. Полякова
«20» 05 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение

Форма обучения:
очная

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение

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

Разработчики: 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 тепловые сети»
ООО «Башкирэнерго»



К.Л. Богатырев

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

Протокол № 9 от «20» 05 2024г.

Председатель ПЦК



Р.Р. Шагманов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих ему общих и профессиональных компетенций (ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 – Использовать средства для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. 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.

1.2 Перечень профессиональных компетенций:

ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- составления планов ремонта оборудования;
- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;
- расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

уметь:

- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.

знать:

- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;
- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;
- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;
- методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;
- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;
- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов - **608**

Из них на освоение:

МДК.03.01 – 198 часов;

МДК.02.02 – 182 часа;

на практики, в том числе:

- учебную 72 часа;

- производственную 144 часа;

экзамен по модулю 12 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лекций, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11	Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции	42	38	20	18		4		
	Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения	116	108	60	48		8		
	Раздел 3. Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	24	20	20					
	Курсовой проект	20	20			20			
ПК 3.1-ПК3.6 ОК 01 – 11	Раздел 4. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	182	174	120	54		8		
ПК 3.1–ПК3.6 ОК 01 – 11	Учебная практика, часов	72						72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144
	Экзамен по модулю	12							
	Всего:	608	360	240	120	20	20	72	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей		608	
МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения		198	
Раздел 1. Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции			
Тема 1.1 Организация и планирование ремонта электрооборудования	Содержание		
	1. Ремонтные работы. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования.	20	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	2. Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Технологический процесс ремонта электрооборудования в ремонтном цехе.		
	3. Такелажные приспособления и механизмы. Подъемно-транспортное оборудование: назначение, классификация		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическая работа №1 «Составление графика производства ремонтных работ»	6	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	Практическая работа №2 «Расчет численности ремонтного персонала»	6	
	Практическая работа №3 «Расчет трудоемкости ремонтных работ»	6	
Самостоятельная работа	4		
Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения			
Тема 2.1 Ремонт и наладка электрических машин	Содержание		
	1. Виды ремонта электрических машин: текущий, средний и капитальный ремонт. Формы организации ремонтов: централизованная, децентрализованная и смешанная. Ремонтный цикл.	20	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11 ПК

	2. Изоляционно-обмоточные работы. Слесарно-механические работы. Комплектование и сборка. Послеремонтные испытания.		
	3. Разборка электрических машин малой мощности. Разборка электрических машин большой мощности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическая работа №4 «Составление технологической карты на текущий ремонт электрической машины»	6	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	Практическая работа №5 «Составление технологической карты на капитальный ремонт асинхронного двигателя»	6	
	Практическая работа №6 «Составление графика ремонта электрических машин»	6	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 2.2 Ремонт и наладка трансформаторов	Содержание		
	1. Разборка и дефектировка трансформаторов. Основные неисправности и возможные причины их возникновения. Предремонтные мероприятия. Нормативные документы и дефектировочные карты. Основные операции и последовательность разборки и ремонта трансформаторов. Ремонт трансформаторов. Ремонт трансформаторов специального назначения. Ремонт измерительных трансформаторов, сухих трансформаторов, автотрансформаторов.	22	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическая работа №7 «Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов».	6	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
Практическая работа №8 «Составление технологической карты на ремонт магнитопровода силового трансформатора».	8		
Тема 2.3 Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной аппаратуры	Содержание		
	1. Ремонт и обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Осмотры электрооборудования	18	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическая работа №9 «Выполнение текущего ремонта кабельных линий напряжением выше 1000 В»	8	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	Практическая работа № 10 «Выполнение текущего ремонта кабельных линий напряжением до 1000 В»	8	
	Самостоятельная работа	4	

Раздел 3. Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения			
Тема 3.1 Техничко-экономические расчёты по проведению планово-предупредительного ремонта	Содержание		
	1. Экономический механизм функционирования предприятия. Внешние и внутренние факторы организации производства. Экономические аспекты концентрации производства. Структура и организация производства на предприятии. Задачи и формы организации процесса производства. Организация обслуживания производства.	20	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	2. Ремонтное хозяйство предприятия. Значение и задачи ремонтной службы предприятия. Определение структуры ремонтного цикла. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Определение трудоёмкости ремонтов, осмотров и обслуживания электрооборудования.		
	3. Методы расчета численности ремонтного персонала. Фонд оплаты труда ремонтных рабочих. Затраты на обслуживание и ремонт электрооборудования Техничко-экономические показатели электрооборудования цеха.		
Курсовой проект (обязательный) Тематика курсовых проектов	20		
1. Расчет технико-экономических показателей на выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования			
МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения		182	
Раздел 4. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей			
Тема 4.1 Приспособления и механизмы для ремонта электрооборудования	Содержание		
	1. Инструменты и приспособления: классификация, устройство, особенности применения. Измерительные инструменты. Сборочные и специальные инструменты. Станки, механизмы и операционные приспособления. Электроизмерительные приборы.	16	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	2. Комбинированные измерительные приборы. Приборы для измерения сопротивления. Измерительные клещи. Приборы для проверки устройств защитного отключения. Приборы для определения индикации токов утечки.	20	
	3. Общие сведения о датчиках. Датчики: контактные, потенциометрические, индукционные, емкостные, термоэлектрические. Тензодатчики, фотодатчики. Тахогенераторы. Электрические, гидравлические, пневматические исполнительные механизмы.	20	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №1 «Телевизионное обследование»	6	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	Практическая работа №2 «Измерение сопротивления заземляющих устройств»	8	
	Практическая работа №3 «Эксплуатация двигателя постоянного тока с целью определения механической характеристики»	8	
Тема 4.2 Современные методы диагностики систем электроснабжения	Содержание		
	1. Инфракрасные камеры. Термографы. Тепловизоры. Тепловизионные системы для ведения энергоаудита. Пирометры: портативные, стационарные, цифровые, инфракрасные. Выбор и применение пирометров. Термометры: портативные, переносные, инфракрасные. Измерители частичных разрядов. Кабельные локаторы. Измерители вибрации.	20	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	2. Методы диагностирования электрооборудования. Метод хроматографического контроля маслонеполненного оборудования. Метод контроля степени полимеризации изоляции. Метод контроля фурановых соединений в масле. Метод контроля диэлектрических характеристик изоляции. Метод вибродиагностики. Электрофизический метод контроля.	20	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №4 «Основы энергетических обследований»	8	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	Практическая работа №5 «Энергетический паспорт»	8	
Тема 4.3 Оценка технического состояния устройств и приборов	Содержание		
	1. Общие сведения о проверке электроизмерительных приборов	6	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
	2. Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка	10	
	3. Составление протокола и подготовка документации для передач устройств в ремонтные организации	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №6 «Диагностика силовых трансформаторов и автотрансформаторов»	8	ПК 3.1-ПК3.6, ОК 01 – 11
Практическая работа №7 «Измерение временных характеристик выключателей»	8		
Самостоятельная работа при изучении раздела		8	

Экзамен по модулю		12	
Учебная практика	Составление электрических схем электрических подстанций и сетей. Работы по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. Работы по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем. Работы по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	72	ПК 3.1–ПК3.6 ОК 01 – 11
Производственная практика	Техника безопасности. Проведение работ по разборке и сборке основного электрооборудования подстанций и электроустановок. Проведение работ по разборке и сборке вспомогательного электрооборудования подстанций и электроустановок. Приобретение навыков работы с оборудованием диагностики и ремонта. Выполнение работ по устранению незначительных неисправностей электрооборудования. Выполнение измерений основных электрических параметров сетей и электрооборудования. Выполнение обходов и осмотров электрооборудования. Участие в ремонтных работах асинхронных электродвигателей. Анализ мероприятий по экономии электроэнергии на производственных объектах.	144	ПК 3.1–ПК3.6 ОК 01 – 11
Всего		608	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля проводится в аудиториях:

- Лаборатория электроники и электроизмерений.
- Кабинет для курсового проектирования и самостоятельной работы обучающихся.
- Лаборатория электроэнергетики и энергосбережения.
- Лаборатория электропривода и релейной защиты.
- Лаборатория электротехники и учета электроэнергии.
- Компьютерный класс.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Николаев, Н. Я. Станции и подстанции [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Н. Я. Николаев, А. Г. Савиновских. — Саратов: Профобразование, 2019. — 140 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86079.html>.

2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452244>.

Дополнительная литература

1. Назарычев, А. Н. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей [Электронный ресурс] / А. Н. Назарычев, Д. А. Андреев, А. И. Таджикибаев. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2006. — 928 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5073.html>.

2. Афонин, В. В. Электрические станции и подстанции. Часть 1. Электрические станции и подстанции [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. В. Афонин, К. А. Набатов. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 90 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64621.html>.

3. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: учебник для студентов среднего профессионального образования / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2007. - 448 с. - (Среднее профессиональное образование).

Периодические издания

1. Электричество: журнал. Подписной индекс 71106. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет МЭИ, ISSN 0013-5380, 2015.
2. Энергобезопасность и энергосбережение: журнал. Подписной индекс (Роспечать) - 84676 и 46577. - Частное учреждение высшего образования Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, ISSN 2071-2219, 2015.
3. Новости электротехники: электрон. журнал. Подписной индекс 14222. - Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>.

Интернет-ресурсы

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;
- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;
- <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;
- <http://www.nelbook.ru/> - Электронно-библиотечная система для энергетиков "НЭЛБУК";
- <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования ОГУ.

Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Онлайн электрик: база данных – портал «Онлайн Электрик», содержит справочную, теоретическую и нормативную информацию для энергетика. Режим доступа: <https://online-electric.ru/dbase.php>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация, и сертификация». Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Организация

работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» является освоение рабочей профессией для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей».

4.4 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» и направлению деятельности *16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика*

- стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет;

- наличие дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика*, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – точность выполнения профилактических работ; – правильное составление календарных графиков выполнения работ; – обоснование периодичности выполнения работ; – правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; – быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений; – правильность оформления и заполнения ремонтной документации; – поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования – в соответствии с нормативно-технической документацией. 	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p>
ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – правильность планирования профилактических работ; – грамотное составление план - графиков профилактических работ; – качественное заполнение нормативно-технической документации; – порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями; – правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования; – осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи. 	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p> <p>Выполнение практических работ</p>

ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	– порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником Выполнение практических работ
ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	– точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ; – точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта.	
ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	– правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента.	
ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	– соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; – оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; – быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок.	

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.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<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. 	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе прохождения практики
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<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 полученной информации. 	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<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. 	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<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; 	

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– 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>	
<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>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ.</p>	
<p>ОК 10 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>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>– определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес- плана в области своей профессиональной деятельности.</p>	

Рецензент:

место работы, должность

подпись

инициалы, фамилия