Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиалфедерального государственногоавтономного образовательного учреждениявысшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____А.Б. Петроченков
«28» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: *среднее профессиональное образование*

Образовательная программа: *подготовки специалиста среднего звена*

Общая трудоёмкость: 498 часа

Специальность: *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*

Лысьва, 2023

Рабочая программа профессионального модуля ПМ03<u>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</u>разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» декабря 2017г. № 1216 по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям);*

– Учебного плана очной формы обучения по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям),* утвержденного «28» февраля 2023 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденной «28» февраля 2023 г.

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)* (регистрационный номер 13.02.07-181204, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9/18 от 14.11.2018 г., дата включения ПООП в реестр 04.12.2018).

Разработчик:
преподаватель И.С. Колосов

Рецензент:
канд. физ.-мат. наук, доцент А.М. Бердимуратов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии ***Электротехнических дисциплин*** **(ПЦК ЭД)** «16» февраля 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ЭД И.С. Колосов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ ПНИПУ В.А. Голосов

Главный энергетик ООО «Лысьванефтемаш» В.В. Карпукович

ООО «Лысьванефтемаш»
СЛУЖБА ЭНЕРГЕТИКА

Начальник Лысьвенского участка
Восточного отделения ПАО «Пермэнергосбыт» Д.Н. Лобынцев

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).*

Квалификация выпускника – техник.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень *общих компетенций* элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код ОК	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей
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

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 5	демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 6	проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 7	проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 8	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 9	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 10	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 11	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
ЛР 12	активно применяющий полученные знания на практике
ЛР 13	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 14	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ЛР 17	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в:	– составлении планов ремонта оборудования; – организации ремонтных работ оборудования электроустановок; – обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок; – производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов; – расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения; – -анализе 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

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **498** часов

Из них на освоение МДК 03.01 – **142** часа;

МДК 03.02 – **158** часов;

на практики, в том числе учебную **72** часа

и производственную **108** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

Коды профессиональных и общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК							Консультации		
			Всего	В том числе								
				Лекции	практических занятий	Лабораторных занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
ПК 3.1 *ПК 3.2* *ОК 01 – ОК 09* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*	**МДК 03.01** **Ремонт и наладка устройств электроснабжения**	**142**	**134**	44	66	-	20	-	-	**4**	**2**	**6**
ПК 3.3 *ОК 01 – ОК 09* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*	**МДК 03.02** **Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения**	**158**	**150**	62	84	-	-	-	-	**4**	**8**	-
ПК 3.1 – ПК 3.6 *ОК 01 – ОК 09* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*	**УП 03.01** **Учебная практика**	**72**	**72**	-	-	-	-	72	-	-	-	-
ПК 3.1 – ПК 3.6 *ОК 01 – ОК 09* *ЛР 5 – ЛР 14*	**ПП 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)**	**108**	**108**		-	-	-	-	108	-	-	-

ЛР 17												
ПК 3.1 – ПК 3.6 ***ОК 01 – ОК 09*** ***ЛР 5 – ЛР 14*** ***ЛР 17***	**ПМ 03. ЭК** **Экзамен по модулю**	**18**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**			**-**	**-**	**18**
	ВСЕГО	**498**	**464**	**106**	**150**	**-**	**20**	**72**	**108**	**8**	**10**	**24**

Рабочие программы Учебной практики и Производственной практики (по профилю специальности) входят в комплект профессионального модуля на правах отдельного документа

2.2 Объём междисциплинарного курса МДК 03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**134**
Самостоятельная работа	***2***
Объём образовательной программы	**142**
В том числе в форме практической подготовки:	***66***
в том числе:	
теоретическое обучение *(лекции, уроки)*	44
лабораторные занятия	-
практические занятия	66
контрольные работы	-
курсовой проект (работа)	20
Консультации	**4**
Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена в 6 семестре*	**6**

Объём междисциплинарного курса МДК 03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения

Вид учебной работы	Объем часов		
	6 сем.	**7 сем.**	**Всего**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**106**	**44**	**150**
Самостоятельная работа	***4***	***4***	***8***
Объём образовательной программы	**110**	**48**	**158**
В том числе в форме практической подготовки:	***62***	***22***	***84***
в том числе:			
теоретическое обучение *(лекции, уроки)*	44	18	62
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	62	22	84
контрольные работы	-	-	-
курсовой проект (работа)	-	-	-
Консультации	**-**	**4**	**4**
Промежуточная аттестация проводится: ***в другой форме контроля в 6 семестре, в форме дифференцированного зачета в 7 семестре***	**-**	**-**	**-**

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**	**5**
МДК 03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения				
6 семестр				
Раздел 1 Организация и планирование ремонтных работ оборудования подстанции			**44**	
Тема 1.1 Организация и планирование ремонта электрооборудования	**Содержание учебного материала:**		**44**	*ОК 01 - ОК 09 ПК 3.1 - ПК 3.2 ЛР 5 – ЛР 14 ЛР 17*
	В том числе теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***12***	
	Ремонтные работы. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования	2	2	
	Ремонтные работы. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования		2	
	Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Технологический процесс ремонта электрооборудования в ремонтном цехе		2	
	Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования. Технологический процесс ремонта электрооборудования в ремонтном цехе		2	
	Такелажные приспособления и механизмы. Подъемно-транспортное оборудование: назначение, классификация		2	
	Такелажные приспособления и механизмы. Подъемно-транспортное оборудование: назначение, классификация		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***32***	

	Практическое занятие № 1 «Составление графика производства ремонтных работ (подстанций и сетей)»	3	2	
	Практическое занятие № 1 «Составление графика производства ремонтных работ (подстанций и сетей)»		2	
	Практическое занятие № 1 «Составление графика производства ремонтных работ (подстанций и сетей)»		2	
	Практическое занятие № 2 «Составление технологической карты на текущий ремонт электрической машины»	3	2	
	Практическое занятие № 2 «Составление технологической карты на текущий ремонт электрической машины»		2	
	Практическое занятие № 2 «Составление технологической карты на текущий ремонт электрической машины»		2	
	Практическое занятие № 3 «Составление технологической карты на капитальный ремонт асинхронного электродвигателя»	3	2	
	Практическое занятие № 3 «Составление технологической карты на капитальный ремонт асинхронного электродвигателя»		2	
	Практическое занятие № 3 «Составление технологической карты на капитальный ремонт асинхронного электродвигателя»		2	
	Практическое занятие № 4 «Составление графика ремонта электрических машин»	3	2	
	Практическое занятие № 4 «Составление графика ремонта электрических машин»		2	
	Практическое занятие № 4 «Составление графика ремонта электрических машин»		2	
	Практическое занятие № 5 «Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов»	3	2	

	Практическое занятие № 5 «Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов»		2	
	Практическое занятие № 5 «Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов»		2	
	Практическое занятие № 6 «Составление такелажных схем»	3	2	
Раздел 2 Ремонт и наладка устройств электроснабжения			**54**	
Тема 2.1 **Ремонт и наладка электрических машин**	**Содержание учебного материала:**		**30**	*ОК 01 - ОК 09* *ПК 3.2* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*
	В том числе теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***6***	
	Виды ремонта электрических машин: текущий, средний и капитальный ремонт. Формы организации ремонтов: централизованная, децентрализованная и смешанная. Ремонтный цикл	2	2	
	Изоляционно-обмоточные работы. Слесарно-механические работы. Комплектование и сборка. Послеремонтные испытания		2	
	Разборка электрических машин малой мощности. Разборка электрических машин большой мощности.		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***24***	
	Практическое занятие № 7 «Составление технологической карты на ремонт магнитопровода силового трансформатора»	3	2	
	Практическое занятие № 7 «Составление технологической карты на ремонт магнитопровода силового трансформатора»		2	
	Практическое занятие № 7 «Составление технологической карты на ремонт магнитопровода силового трансформатора»		2	
	Практическое занятие № 8 «Составление технологической карты на ремонт системы охлаждения силовых трансформаторов»	3	2	
	Практическое занятие № 8 «Составление технологической карты на ремонт системы охлаждения силовых трансформаторов»		2	

	Практическое занятие № 8 «Составление технологической карты на ремонт системы охлаждения силовых трансформаторов»		2	
	Практическое занятие № 9 «Составление бланков оперативных переключений»	3	2	
	Практическое занятие № 9 «Составление бланков оперативных переключений»		2	
	Практическое занятие № 9 «Составление бланков оперативных переключений»		2	
	Практическое занятие № 10 «Определение стоимости основных фондов»	3	2	
	Практическое занятие № 10 «Определение стоимости основных фондов»		2	
	Практическое занятие № 10 «Определение стоимости основных фондов»		2	
Тема 2.2 **Ремонт и наладка трансформаторов**	**Содержание учебного материала:**		**16**	*ОК 01 - ОК 09* *ПК 3.2* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*
	В том числе теоретического обучения *(лекции, уроки):*		**8**	
	Разборка и дефектировкатрансформаторов.Основные неисправности и возможные причины их возникновения	2	2	
	Предремонтные мероприятия. Нормативные документы и дефектировочные карты		2	
	Основные операции и последовательность разборки и ремонта трансформаторов.Ремонт трансформаторов		2	
	Ремонт трансформаторов специального назначения.Ремонт измерительных трансформаторов, сухих трансформаторов, автотрансформаторов		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***8***	
	Практическое занятие № 11 «Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов»	3	2	
	Практическое занятие № 11 «Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт трансформаторов»		2	
	Практическое занятие № 12 «Составление технологической карты на ремонт трансформаторов тока и	3	2	

	напряжения»			
	Практическое занятие № 12 «Составление технологической карты на ремонт трансформаторов тока и напряжения»		2	
Тема 2.3 **Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной аппаратуры**	**Содержание учебного материала:**		**8**	*ОК 01 - ОК 09* *ПК 3.2* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*
	В том числе теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***6***	
	Ремонт и обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Осмотры электрооборудования	2	2	
	Ремонт и обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Осмотры электрооборудования		2	
	Ремонт и обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Осмотры электрооборудования		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***2***	
	Практическое занятие № 13 «Составление технологической карты на ремонт электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000 В»	3	2	
Раздел 3 Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения			**14**	
Тема 3.1 **Технико-экономические расчёты по проведению планово-предупредительного ремонта**	**Содержание учебного материала:**		**14**	*ОК 01 - ОК 09* *ПК 3.1* *ПК 3.2* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*
	В том числе теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***12***	
	Экономический механизм функционирования предприятия. Внешние и внутренние факторы организации производства. Экономические аспекты концентрации производства	2	2	
	Структура и организация производства на предприятии. Задачи и формы организации процесса производства. Организация обслуживания производства		2	
	Ремонтное хозяйство предприятия. Значение и задачи ремонтной службы предприятия. Определение структуры ремонтного цикла		2	
	Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Определение трудоёмкости ремонтов, осмотров и обслуживания электрооборудования		2	
	Методы расчета численности ремонтного персонала. Фонд оплаты труда ремонтных рабочих		2	
	Затраты на обслуживание и ремонт электрооборудования Технико-экономические показатели электрооборудования цеха		2	

	Самостоятельная работаобучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Оформление курсового проекта (работы)	3	***2***	
Курсовой проект (работа)			**20**	*ОК 01 - ОК 09* *ПК 3.1* *ПК 3.2* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*
Тематика курсовых проектов (работ) 1 Расчет технико-экономических показателей на выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования		**3**	20	
		Всего	**132**	
		Консультации	**4**	
		Промежуточная аттестация	**6**	
		Итого за МДК 03.01	**142**	
МДК 03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения				
6 семестр				
Раздел 4 Приспособления и механизмы для ремонта электрооборудования			**110**	
Тема 4.1 Приспособления и механизмы для ремонта электрооборудования	**Содержание учебного материала:**		**60**	*ОК 01 - ОК 09* *ПК 3.3* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*
	В том числе теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***22***	
	Инструменты и приспособления: классификация, устройство, особенности применения	2	2	
	Измерительные инструменты. Сборочные и специальные инструменты		2	
	Станки, механизмы и операционные приспособления		2	
	Электроизмерительные приборы		2	
	Комбинированные измерительные приборы		2	
	Приборы для измерения сопротивления. Измерительные клещи		2	
	Приборы для проверки устройств защитного отключения.		2	
	Приборы для определения индикации токов утечки		1	
	Общие сведения о датчиках		1	
	Датчики: контактные, потенциометрические, индукционные, емкостные, термоэлектрические		2	
	Тензодатчики, фотодатчики. Тахогенераторы		2	
	Электрические, гидравлические, пневматические исполнительные		2	

	механизмы			
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***38***	
	Практическое занятие № 1 «Изучение измерительных инструментов»	3	2	
	Практическое занятие № 1 «Изучение измерительных инструментов»		2	
	Практическое занятие № 1 «Изучение измерительных инструментов»		2	
	Практическое занятие № 1 «Изучение измерительных инструментов»		2	
	Практическое занятие № 2 «Изучение конструкции приспособлений»	3	2	
	Практическое занятие № 2 «Изучение конструкции приспособлений»		2	
	Практическое занятие № 2 «Изучение конструкции приспособлений»		2	
	Практическое занятие № 3 «Изучение различных датчиков»	3	2	
	Практическое занятие № 3 «Изучение различных датчиков»		2	
	Практическое занятие № 3 «Изучение различных датчиков»		2	
	Практическое занятие № 4 «Изучение электрических исполнительных механизмов»	3	2	
	Практическое занятие № 4 «Изучение электрических исполнительных механизмов»		2	
	Практическое занятие № 4 «Изучение электрических исполнительных механизмов»		2	
	Практическое занятие № 5 «Изучение гидравлических и пневматических исполнительных механизмов»	3	2	
	Практическое занятие № 5 «Изучение гидравлических и пневматических исполнительных механизмов»		2	
	Практическое занятие № 5 «Изучение гидравлических и пневматических исполнительных механизмов»		2	

	Практическое занятие № 6 «Проверка электрических счётчиков»	3	2	
	Практическое занятие № 6 «Проверка электрических счётчиков»		2	
	Практическое занятие № 6 «Проверка электрических счётчиков»		2	
Тема 4.2 **Современные методы диагностики систем электроснабжения**	**Содержание учебного материала:**		**50**	*ОК 01 - ОК 09* *ПК 3.3* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*
	В том числе теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***22***	
	Инфракрасные камеры. Термографы.	2	2	
	Портативные термографические сиситемы		2	
	Тепловизоры. Тепловизионные системы для ведения энергоаудита		2	
	Пирометры: портативные, стационарные, цифровые, инфракрасные. Выбор и применение пирометров		2	
	Термометры: портативные, переносные, инфракрасные. Измерители частичных разрядов		2	
	Кабельные локаторы. Измерители вибрации		2	
	Методы диагностирования электрооборудования. Метод хроматографического контроля маслонаполненного оборудования		2	
	Метод контроля степени полимеризации изоляции		2	
	Метод контроля фурановых соединений в масле		2	
	Метод контроля диэлектрических характеристик изоляции		2	
	Метод вибродиагностики.Электрофизический метод контроля		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***24***	
	Практическое занятие № 7 «Определение электрической прочности трансформаторного масла»	3	2	
	Практическое занятие № 7 «Определение электрической прочности трансформаторного масла»		2	
	Практическое занятие № 7 «Определение электрической прочности трансформаторного масла»		2	
	Практическое занятие № 8 «Хроматографический анализ трансформаторного масла»	3	2	
	Практическое занятие № 8 «Хроматографический анализ трансформаторного масла»		2	
	Практическое занятие № 8		2	

	«Хроматографический анализ трансформаторного масла»			
	Практическое занятие № 9 «Диагностирование электрических машин методом вибродиагностики»	3	2	
	Практическое занятие № 9 «Диагностирование электрических машин методом вибродиагностики»		2	
	Практическое занятие № 9 «Диагностирование электрических машин методом вибродиагностики»		2	
	Практическое занятие № 10 «Диагностика состояния кабельных линий»	3	2	
	Практическое занятие № 10 «Диагностика состояния кабельных линий»		2	
	Практическое занятие № 10 «Диагностика состояния кабельных линий»		2	
	Самостоятельная работаобучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям	3	***4***	
		Всего за 6 семестр	**110**	
7 семестр				
Раздел 5 Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей			**44**	
Тема 5.1 **Оценка технического состояния устройств и приборов**	**Содержание учебного материала:**		**44**	*ОК 01 - ОК 09* *ПК 3.3* *ЛР 5 – ЛР 14* *ЛР 17*
	В том числе теоретического обучения *(лекции, уроки):*		***18***	
	Общие сведения о проверке электроизмерительных приборов	2	2	
	Общие сведения о проверке электроизмерительных приборов		2	
	Общие сведения о проверке электроизмерительных приборов		2	
	Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка		2	
	Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка		2	
	Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка		2	
	Составление протокола и подготовка документации для передач устройств в ремонтные организации		2	
	Составление протокола и подготовка документации для передач устройств в ремонтные организации		2	

	Составление протокола и подготовка документации для передач устройств в ремонтные организации		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***22***	
	Практическое занятие № 1 «Составление протокола для передачи устройств в ремонтные организации»	3	2	
	Практическое занятие № 1 «Составление протокола для передачи устройств в ремонтные организации»		2	
	Практическое занятие № 1 «Составление протокола для передачи устройств в ремонтные организации»		2	
	Практическое занятие № 1 «Составление протокола для передачи устройств в ремонтные организации»		2	
	Практическое занятие № 2 «Расчет трудоемкости ремонтных работ»	3	2	
	Практическое занятие № 2 «Расчет трудоемкости ремонтных работ»		2	
	Практическое занятие № 2 «Расчет трудоемкости ремонтных работ»		2	
	Практическое занятие № 3 «Расчет численности ремонтного персонала»	3	2	
	Практическое занятие № 3 «Расчет численности ремонтного персонала»		2	
	Практическое занятие № 4 «Составление локальных смет»	3	2	
	Практическое занятие № 4 «Составление локальных смет»		2	
	Самостоятельная работаобучающихся Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы Подготовка отчетов по практическим занятиям	2	***4***	
		Всего за 7 семестр	**44**	
		Консультация	**4**	
		Промежуточная аттестация	**-**	
		Итого за МДК 03.02	**48**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 *ознакомительный* (узнавание раннее изученных объектов, свойств);
2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

3.1 Специализированные лаборатории, классы, мастерские, полигоны

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	*Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения*	В	20
2	*Лаборатория Электрических подстанций*	В	20
3	*Лаборатория Технического обслуживания электрических установок*	В	20
4	*Лаборатория электротехнических материалов*	201В	42
5	*Кабинет для самостоятельной работы*	101В	30+15 комп
6	*Читальный зал*	А	18+14 комп

3.2 Основное учебное оборудование

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	*Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения*	В	– рабочее место преподавателя – доска для написания мелом – натуральные образцы (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства) – высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики – комплект средств защиты – комплект учебно-методической документации – наглядные пособия
2	*Лаборатория Электрических подстанций*	В	– рабочее место преподавателя – доска для написания мелом – натуральные образцы (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов,

№ п\п	Наименование специальных помещений	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
			кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства) – высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики – комплект средств защиты – комплект учебно-методической документации наглядные пособия
3	*Лаборатория Технического обслуживания электрических установок*	В	– рабочее место преподавателя – доска для написания мелом – натуральные образцы (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства) – высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики – комплект средств защиты – комплект учебно-методической документации наглядные пособия
4	*Лаборатория электротехнических материалов*	201В	– Рабочее место преподавателя – Компьютер с лицензионным программным обеспечением – Мультимедиа проектор – Экран – Генератор низкочастотный Г3-109 – Измеритель LCR E7-22 – Мегаомметр ЭС 0202/2Г (№58298) – Омметр Ф 4103-М1 – Осциллограф GOS-620 FG – Частотомер GFC-8010H – Стенд «Электротехника и основы электроники» – Измеритель напряжения прикосновения тока – Источник питания БЗ-713,4 – Мегаомметр М4100 В (500В) – Стенды «Уралочка»
5	*Кабинет для самостоятельной работы*	101 В	– рабочее место преподавателя – доска магнитная – компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет – мультимедиа проектор – звуковые колонки – экран настенный
6	*Читальный зал*	А	– компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет – мультимедийное оборудование в комплекте: проектор, экран настенно-потолочный

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1Акимова, Н.А.Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. пособ для студентов учреждений сред.проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин ; под общ. ред. Н.Ф. Котеленеца. - М.: Мастерство, 2001. - 296 с.

2 Акимова, Н.А.Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст]: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. - 15-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 304 с.

3 Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 432 с

Дополнительные источники:

1 Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / Киреева Э.А. - Москва: КНОРУС, 2017. - 320 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование

2 Киреева, Э.А.Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / Киреева Э.А. - Москва: КНОРУС, 2019. - 320 с.

3 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.- СПб.: Издательство ДЕАН,2002- 304 с.

4 Правила устройства электроустановок.- СПб.: Издательство ДЕАН,2002- 928 с.

5 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Глава 1.1, Глава 1.2, Глава 1.7, Глава 1.9,Раздел 7 Глава 7.5, Глава 7.6, Глава 7.10.- СПб.: Издательство ДЕАН,2004- 176 с.

6 Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Раздел 1. Общие правила. Глава 1.8 Нормы приёмо-сдаточных испытаний.- СПб.: Издательство ДЕАН,2003- 96с.

7 Правила устройства электроустановок. Раздел 2. Передача электроэнергии. Глава 2.4 . Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ. Глава 2.5. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ.- 7-е изд. - СПб.: Издательство ДЕАН,2005- 192с.

8 Правила устройства электроустановок.7-е издание. Раздел 4. Распределительные устройства и подстанции. Глава 4.1. Распределительные устройства напряжением до 1кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока. Глава 4.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением свыше 1 кВ. - СПб.:Издательство ДЕАН,2005- 192с.

9 Правила устройства электроустановок.Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Глава 7.1. Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. – 7-е издание. - СПб.: Издательство ДЕАН,2004- 80с.

Периодическиеиздания:

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018-2021гг.

3 Электрик Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». Архив номеров 2018 г.

Электронные ресурсы (электронные издания)

Нормативно-правовая база:

1 Министерство труда и социальной защиты Российской федерации Приказ от 24 июля 2013 года N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (последняя редакция). - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/499037306 , свободный

2 Министерство энергетики Российской Федерации Приказ от 19 июня 2003 года N 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». - Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/901865958 , свободный

3 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). - Режим доступа: http://www/consultant.ru/ . свободный

Основные источники:

1 Диагностика оборудования систем электроснабжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169689, авторизованный

2 Левин, В. М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Часть 1: учебное пособие / В. М. Левин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический

университет, 2011. — 116 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45084.html,, авторизованный

3 Малафеев, А. В. Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования: учебное пособие / А. В. Малафеев. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2018. — 52 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162559 , авторизованный

4 Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 396 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112060,авторизованный

Дополнительные источники:

1 Безопасность работ при эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 175 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169688, авторизованный

2 Гуревич, В. И. Защита оборудования подстанций от электромагнитного импульса / В. И. Гуревич. — 2-е изд. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 302 с. –Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95762, авторизованный

3 Доронин, М. С. Основы расчета технико-экономических показателей тепловых электрических станций: учебное пособие / М. С. Доронин. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 72 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76495.html авторизованный

4 Лыкин, А. В. Электрические системы и сети: учебник / А. В. Лыкин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 363 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91589.html, авторизованный

5 Мальцева, А. В. Оперативное управление работой устройств электроснабжения: учебно-методическое пособие / А. В. Мальцева, И. Е. Чертков. — Омск: ОмГУПС, 2020. — 39 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165682, авторизованный

6 Можаева, С. В. Экономика энергетического производства: учебное пособие / С. В. Можаева. — 6-е изд., доп. и перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 272 с. —Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/694 , авторизованный

7 Поликарпова, Т. И. Экономика и организация электроэнергетического производства: учебное пособие / Т. И. Поликарпова, В. А. Финоченко. — Красноярск: Сибирский федеральный

университет, 2017. — 88 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84186.htmlавторизованный

8 Электробезопасность работников электрических сетей: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107240, авторизованный

Периодическиеиздания:

1 Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/ , свободный.

Интернет-ресурсы

1 Министерство энергетики Российской Федерации. – Режим доступа: http://www.minenergo.com/, свободный

2 Официальный сайт Пермэнергосбыт. – Режим доступа: https://www.permenergosbyt.ru/, свободный

3 Энергетика и промышленность России. – Режим доступа: https://www.eprussia.ru/lib/, свободный

4 Энергетика, оборудование, документация. – Режим доступа: http://forca.ru/, свободный

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочно-правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: http://consultant.ru/, свободный

4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙИ СЕТЕЙ

Код и наименование профессиональных и общих компетенцийи личностных результатов, формируемых в рамках ПМ	Основные показатели оценки результата	Методы оценивания
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	**Уметь:** – выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; – контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи; **Знать:** – виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения; **Практический опыт в:** – составлении планов ремонта оборудования; – организации ремонтных работ оборудования электроустановок	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Наблюдение и оценка результатов курсового проекта (работы)* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Другая форма контроля* *Дифференцированный зачет по МДК* *Экзамен по МДК* *Дифференцированный зачет УП 03* *Дифференцированный зачет ПП 03* *Экзамен по модулю*
ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования	**Уметь:** – выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту; **Знать:** – методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения; **Практический опыт в:** – обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок	
ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	**Уметь:** – устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования; **Знать:** – технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения; **Практический опыт в:** – производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов	
ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	**Уметь:** – составлять расчетные документы по ремонту оборудования; – рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения; **Знать:** – методические, нормативные и руководящие	

	материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации; **Практический опыт в:** – расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения	
ПК 3.5 ***Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования***	**Уметь:** – проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности; **Знать:** – порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок; **Практический опыт в:** – анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования	
ПК 3.6 ***Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей***	**Уметь:** – настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку; **Знать:** – технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения; **Практический опыт в:** – разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения	
ОК 01 ***Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам***	– 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	*Устный опрос* *Тестирование,* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Наблюдение и оценка результатов курсового проекта (работы)* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ* *Другая форма*
ОК 02 ***Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии* для выполнения задач профессиональной деятельности**	– 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 информацию – результативность работы при использовании информационных программ	*контроля* *Дифференцированный зачет по МДК* *Экзамен по МДК* *Дифференцированный зачет УП 03* *Дифференцированный зачет ПП 03* *Экзамен по модулю*
ОК 03 **Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,** ***предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях***	– 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	
ОК 04 ***Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде***	– 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** ***Российской Федерации*** **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,** ***в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения***	– осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну)	
ОК 07 **Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,** ***применять знания об***	– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных	

изменении климата, принципы бережливого производства, **эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**	действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– 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	
ЛР 5	демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	*Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ*
ЛР 6	проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
ЛР 7	проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	
ЛР 8	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ЛР 9	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ЛР 10	использовать знания по финансовой грамотности, планировать	

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ЛР 11	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства	
ЛР 12	активно применяющий полученные знания на практике	
ЛР 13	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	
ЛР 14	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ЛР 17	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ 03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей приведен отдельным документом

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПМ 02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Изучение профессионального модуля осуществляется в течение двух семестров.

При изучении профессионального модуля *ПМ 03Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей* обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение модуля должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалылекционных,практическихзанятий, самостоятельную проработку материалов учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических занятий, курсового проекта (работы), поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий, курсового проекта (работы) необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов.

Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по профессиональному модулю *ПМ 03Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей* основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практических работ.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на _____ учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1		_____ № _____ Председатель ПЦК ЭД _____/_____