

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)
образовательной программы среднего профессионального образования подготовки
квалифицированных рабочих, служащих по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Квалификация:	электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
Форма обучения:	очная
Срок освоения ОП	1 год 10 месяцев на базе
СПО ПКРС:	основного общего образования
Профиль получаемого профессионального образования:	технологический

Зима, 2024 г.

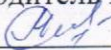
Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.04.2023 г. № 316, зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 05.06. 2023г. № 73728), с учетом примерной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **13.00.00 ЭЛЕКТРО-И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА.**

Разработчик: Шаманская Анастасия Сергеевна, заместитель директора Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Зиминский железнодорожный техникум»

-

Согласовано:

Руководитель МК преподавателей ПМ и ОПД и мастеров п/о

 (Красилова А.А.)

Ф.И.О.

Протокол № 7 от «11» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в укрепленную группу профессий/специальностей **13.00.00 ЭЛЕКТРО-И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)** и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный модуль ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.

Цель модуля: освоение вида деятельности выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и соответствующих компетенций.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска	-

	результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1.	Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств	Обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В Обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В Обслуживания устройств

	<p>Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей</p> <p>Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования</p> <p>Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок</p> <p>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной,</p>	<p>электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования</p>
--	--	---	--

		<p>экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования</p> <p>Устройство реостатов</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p> <p>электрооборудования</p>	
ПК 2.2.	<p>Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем</p> <p>Настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения</p> <p>Проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования</p> <p>Определять полярность обмоток электрических машин</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по</p>	<p>Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>

	<p>электрооборудования</p> <p>Определять степень увлаженности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования</p> <p>Проверять работоспособность реле</p> <p>Производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ</p> <p>Порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования</p> <p>Устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	
ПК 2.3.	<p>Заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p>	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Виды технической документации журналы учета электрооборудования чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр. чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и</p>	<p>Ведения первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей)</p>

		<p>указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;</p> <p>общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям);</p> <p>комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения)</p> <p>оперативный журнал;</p> <p>журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;</p> <p>журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;</p> <p>журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики;</p> <p>журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;</p> <p>ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;</p> <p>журнал учета электрооборудования;</p> <p>кабельный журнал.</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p>	
--	--	---	--

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 306 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 84 часа;
- учебной и производственной практики – 216 часов;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК 2.2	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания
ПК 2.3	Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах
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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студентов, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 04	МДК.02.01 Техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования	84	84	24			
	Раздел.1 Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок		84	24	-	-	-
	Учебная практика	108				108	
	Производственная практика	108					108
	Промежуточная аттестация из них: Экзамен	6					
	Всего:	306	84	24	-	108	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся <i>(при наличии)</i>	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	
Раздел 1. Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок		306	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
МДК.02.01 Техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования		84		
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрохозяйства.	<i>Содержание</i>	6		
	1. Общие сведения о системе плановых предупредительных технических обслуживаний и ремонтов электрооборудования.			2
	2. Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования.			2
	3. Основные обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.			2
	4. Основные виды механизмов, приспособлений, инструментов и материалов для проведения технического обслуживания электрооборудования.			2
	5. Нормативная и рабочая документация электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.			2
	6. Виды и причины износа электрооборудования.			2
Тема 1.2.	<i>Содержание</i>	4		

Организация технического обслуживания электрохозяйства.	7.	Правила технической эксплуатации осветительных электроустановок и сетей.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	2
	8.	Осмотр осветительных электроустановок.			2
	9.	Измерения и испытания при осмотрах.			2
	10.	Документация и безопасность работ при обслуживании осветительных электроустановок и сетей.			2
	11.	Практическое занятие №1. Устранение неисправностей при техническом обслуживании	5		3

		осветительных установок с лампами накаливания.			
	12.	Практическое занятие №2. Устранение неисправностей при техническом обслуживании осветительных установок с люминесцентными лампами.			3
	13.	Практическое занятие №3. Устранение неисправностей при техническом обслуживании осветительных установок с лампами ДРЛ.			3
	14.	Практическое занятие №4. Замена осветительного электрооборудования, подлежащего ремонту. <i>Содержание практического материала:</i> Источник света, дроссель, патрон, выключатель.			3
	15.	Практическое занятие №5. Зачистка соединений и выполнение регламентных работ при техническом обслуживании осветительных электроустановок.			3
Тема 1.3. Техническое обслуживание кабельных линий.	<i>Содержание</i>		6		3
	16.	Правила технической эксплуатации кабельных линий электропередач.		ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	2
	17.	Проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах.			2
	18.	Осмотр кабельных линий электропередач.			2
	19. 20.	Выявление повреждений изоляции кабеля, видов и мест повреждений токоведущих жил кабеля, соединительных муфт, заделок кабеля при осмотрах, измерениях, испытаниях и их устранение.			2
	21.	Документация и безопасность работ при обслуживании кабельных линий.			2
Тема 1.4. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ.	<i>Содержание</i>		6		
	22.	Правила технической эксплуатации воздушных линий.		ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	2
	23.	Последовательность проведения осмотров воздушных линий.			2
	24.	Проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах.			2
	25. 26.	Выявление повреждений опор воздушных линий и их элементов при осмотрах, измерениях, испытаниях и их устранение.			2
	27.	Документация и безопасность работ при обслуживании воздушных линий.			2
Тема 1.5. Техническое	<i>Содержание</i>		4		
	28.	Правила технической эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры.		ПК 2.1, ПК2.2,	2

обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	29.	Осмотр пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В, проведение проверок, измерений и испытаний при осмотрах.	ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	2
	30.	Выявление повреждений пускорегулирующей аппаратуры при осмотрах,		2

напряжением до 1000 В.		измерениях, испытаниях и их устранение.			
	31.	Документация и безопасность работ при обслуживании пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В.			2
	32.	Практическое занятие №6. Выполнение контроля, ремонта и регулировки контактов пускорегулирующей аппаратуры.	3		3
	33.	Практическое занятие №7. Выполнение ремонта и регулировки механических частей пускорегулирующей аппаратуры.			3
	34.	Практическое занятие №8. Замена элементов пускорегулирующей аппаратуры, не подлежащей ремонту. <i>Содержание практического материала:</i> Контакты, катушки.			3
Тема 1.6. Техническое обслуживание электроприводов.		<i>Содержание</i>	14		
	35.	Правила технической эксплуатации электрических машин.			2
	36.	Осмотр электрических машин.			2
	37.	Контроль целостности заземления.			2
	38.	Контроль нагрева корпусов двигателей и подшипниковых щитов.			2
	39.	Контроль вибрации.			2
	40.	Контроль нагрузки двигателя, сопротивления изоляции обмоток.			2
	41.	Контроль работы коллектора.			2
	42.	Контроль подшипников.			2
	43.	Приборы и методы контроля.			2
	44.	Аварийная остановка двигателя. Причины аварий.			2
	45.	Неисправности машин постоянного тока, их возможные причины и способы устранения.			2
	46.	Неисправности асинхронных электродвигателей, их возможные причины и способы устранения.			2
	47.	Неисправности синхронных машин и способы их устранения.			2
	48.	Документация и безопасность работ при обслуживании электрических машин.			2
	49.	Практическое занятие №9. Проверка целостности заземления электродвигателя.	8		3
	50.	Практическое занятие №10.			3

		Измерение температуры подшипников.			
	51.	Практическое занятие №11. Замена поврежденных деталей электродвигателя.			3
	52.	Практическое занятие №12. Измерение сопротивления изоляции обмоток статора.			3
	53.	Практическое занятие №13. Выполнение смазки подшипников.			3
	54.	Практическое занятие №14. Измерение сопротивления изоляции обмоток ротора.			3
	55.	Практическое занятие №15. Затяжка болтов и механических креплений.			3
	56.	Практическое занятие №16. Замена элементов электрических машин, не подлежащих ремонту. Содержание практического материала: Подшипники, станина, ротор, статор.			3
Тема 1.7. Техническое обслуживание трансформаторов.	<i>Содержание</i>		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	3
	57.	Правила технической эксплуатации трансформаторов.			2
	58.	Назначение, периодичность, последовательность проведения осмотров трансформаторов.			2
	59.	Контроль состояния трансформаторов, приборы и методы контроля.			2
	60. 61.	Характерные неисправности силовых трансформаторов, их причины и способы устранения.			2
	62.	Документация и безопасность работ при обслуживании трансформаторов.			2
Тема 1.8. Техническое обслуживание распределительных устройств.	<i>Содержание</i>		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
	63.	Правила технической эксплуатации распределительных устройств.			2
	64.	Назначение, периодичность, последовательность проведения осмотров распределительных устройств.			2
	65.	Контроль состояния изоляции, приводов, механизмов блокировки разъединителей, первичных разъединяющих контактов, механизмов.			2
	66.	Проверка состояния контактных соединений, надежности соединения рядов зажимов, затяжки контактных соединений вторичных цепей, работы кнопок местного управления.			2
	67.	Приборы и методы контроля.			2

	68.	Неисправности распределительных устройств, их причины и способы устранения.			2
--	-----	---	--	--	---

	69.	Практическое занятие №17. Проведение контрольных осмотров распределительных устройств.	8		3
	70.	Практическое занятие №18. Проверка наличия или отсутствия заземления в распределительных устройствах индикатором.			3
	71.	Практическое занятие №19. Проверка плотности контактных поверхностей.			3
	72.	Практическое занятие №20. Проверка соответствия коммутационных аппаратов их номинальным техническим параметрам.			3
	73.	Практическое занятие №21. Зачистка контактных поверхностей ножей и губок рубильника.			3
	74.	Практическое занятие №22. Проверка целостности плавкой вставки предохранителя.			3
	75.	Практическое занятие №23. Проверка контактов выключателя, деталей уплотнения аппаратов, биметаллической пластины.			3
	76.	Практическое занятие №24. Замена элементов распределительных устройств (коммутационные аппараты, масло).			3
Тема 1.9. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций.	<i>Содержание</i>		6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	3
	77.	Организация обслуживания трансформаторных подстанций.			2
	78.	Назначение, периодичность, последовательность проведения осмотров оборудования трансформаторных подстанций.			2
	79.	Контроль состояния оборудования трансформаторных подстанций.			2
	80.	Характерные неисправности оборудования трансформаторных подстанций, их причины и способы устранения.			2
	81.	Характерные неисправности оборудования трансформаторных подстанций, их причины и способы устранения.	2		3
	82.	Дифференцированный зачет.			
Учебная практика Виды работ: - Выполнение технического осмотра осветительных электроустановок; - Выполнение технического осмотра пускорегулирующей аппаратуры;			108		

- Выполнение технического осмотра электрических машин;			
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение технического осмотра распределительных устройств; - Проведение межремонтного технического обслуживания осветительных электроустановок согласно технологическим картам; - Проведение межремонтного технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры согласно технологическим картам; - Проведение межремонтного технического обслуживания электрических двигателей согласно технологическим картам; - Проведение межремонтного технического обслуживания распределительных устройств согласно технологическим картам; - Замена осветительного электрооборудования, не подлежащего ремонту; - Замена элементов кабельных линий, не подлежащих ремонту; - Замена элементов воздушных линий электропередач, не подлежащих ремонту; - Замена элементов пускорегулирующей аппаратуры, не подлежащей ремонту; - Замена элементов трансформаторов, не подлежащих ремонту; - Замена элементов электрических машин, не подлежащих ремонту; - Замена элементов распределительных устройств. 		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Испытание изоляции кабеля повышенным напряжением; - Измерение потенциалов на оболочках кабелей и плотности стекающих токов; - Измерение блуждающих токов, протекающих вдоль оболочки кабеля; - Измерение величины сопротивления заземляющих устройств напряжением выше 1000 В; - Проверка состояние контактных зажимов на воздушных линиях электропередач; - Фазировка силовых трансформаторов; - Измерение величины переходного сопротивления контактов выключателя; - Проверка одновременности включения контактов маслянного выключателя; - Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах; - Профилактические испытания электрооборудования распределительных устройств; - Снятие суточного графика загрузки трансформатора; - Использование трансформаторного масла; - Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - Техническое обслуживание конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности; - Техническое обслуживание кислотных аккумуляторных батарей; - Техническое обслуживание приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств; 	108	

<ul style="list-style-type: none"> - Приемка и техническое обслуживание электрооборудования кранов и подъемников; - Приемка и техническое обслуживание электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления; - Техническое обслуживание электрооборудования дуговых печей; - Техническое обслуживание высокочастотных электропечных установок; - Техническое обслуживание электросварочных установок; - Ведение первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей) обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 в; - Работа с технической документацией на электрооборудование. 		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Экзамен	6	
Всего	306	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа модуля реализуется в учебных кабинетах: лаборатория технического обслуживания электрооборудования, электромонтажная мастерская.

Оборудование рабочих мест лаборатории технического обслуживания электрооборудования:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- типовые комплекты учебного оборудования «Электрические машины и электропривод», «Электрические аппараты», «Монтаж и наладка электрооборудования»;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- электроизмерительные инструменты.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера;
- рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на группы;
- набор инструментов, приборов, приспособлений (по количеству обучающихся) в соответствии с требованиями учебной программы
- оборудование электротехническое низковольтное (автоматические выключатели, двигатели, контакторы, предохранители, магнитные пускатели и др.);
- наглядные пособия: детали, узлы, механизмы, сборочные узлы, плакаты;
- инструкционные карты по операциям, альбомы рабочих чертежей;
- комплект противопожарных средств;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование (интерактивная доска).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.М. Пожиленков, Г.В. Ткачёва, Т.Н. Шабанова, О.А. Шагеева. Электромонтёр. Основы профессиональной деятельности: Учебно-практическое пособие – Москва: КНОРУС, 2022 – 218с.

Дополнительные источники:

1. Правила устройства электроустановок. 7-е изд., М.: Энас, 2009
2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учеб. пособие для НПО - М.: Академия, 2003. - 432с Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. 4-е изд., М.: Высшая школа, 2009
3. Сибикин М.Ю., Сибикин Ю.Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. 6-е изд., испр.и доп., М.: Высшая школа, 2005
4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. 3-е изд., стер., М.: Академия, 2009
5. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий, М.: РадиоСофт, 2010
6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, М.: Омега-Л, 2010

7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн.Кн.1 (5-е изд., стер.) учебник. – М.: ИФРА, 2009
8. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн.Кн.2 (5-е изд., стер.) учебник. – М.: ИФРА, 2009

Интернет-ресурсы:

1. Монтаж осветительных электроустановок. Основные сведения. [Электронный ресурс], форма доступа: sam-stroy.info/blog/post_1252746651.html;
2. Монтаж и эксплуатация осветительных установок. [Электронный ресурс], форма доступа: pavelvld.narod.ru/07.html;
3. Монтаж, эксплуатация и ремонт осветительных установок / ТИМА/... [Электронный ресурс], форма доступа: www.StudFiles.ru/dir/cat34/subj1383/file15489/;
4. Монтаж силовых трансформаторов и электротехнического оборудования. [Электронный ресурс], форма доступа: www.transform.ru»Монтаж силовых трансформаторов;
5. Монтаж силовых трансформаторов. [Электронный ресурс], форма доступа: forca.ru/instrukcii/montazh-transformatorov.html;
6. Прокладка кабеля. [Электронный ресурс], форма доступа: www.ip-link.ru/?page=109;
7. Виды прокладок кабеля. [Электронный ресурс], форма доступа: www.motor-reмонт.ru/books/3/32_01.html;
8. Монтаж кабельных линий. Прокладка кабеля в траншее... [Электронный ресурс], форма доступа: www.rem-nsk.ru/zemlya.html;
9. Школа для электрика: эксплуатация и ремонт электрооборудования. [Электронный ресурс], форма доступа: www.ElectricalSchool.info;
10. Ремонт электрооборудования распределительных устройств до 10 кВ [Электронный ресурс], форма доступа: forca.ru»Книги»Оборудование - elektrooborudovaniy;
11. Неисправности электрооборудования и способы их устранения [Электронный ресурс], форма доступа: www.ielektro.ru/news42248/index.html.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования</p>	<p>подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования определяет степень увлажнения изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования обслуживает детали корпуса электрооборудования обслуживает механическую часть электрооборудования определяет дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения настраивает блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса производит обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры выбирает инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования заменяет обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов заменяет поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей заменяет пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей рихтует, зачищает ножи рубильников устройств электроснабжения</p>	<p>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания</p>	<p>проверяет работоспособность реле определяет полярность обмоток электрических машин электрооборудования измеряет ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определяет чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании измеряет емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании проводит испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования</p>	

ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах	<p>читает электрические схемы и чертежи</p> <p>использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей</p> <p>заполняет первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах</p> <p>использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p>	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач. 	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. 	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства. 	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках 	