

***Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский политехнический колледж»***

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУ
«Самарский политехнический колледж»
Приказ № 254-ОД от 28.08.2024 г
_____ / А.П.Адамов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ
АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Профессиональный учебный цикл

образовательной программы среднего профессионального образования
по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Самара, 2024

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК электрических и
инженерных систем жилищно-
коммунального хозяйства

Протокол № 9 от 21.05.2024 г.

_____ /Намычкина И.А.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Самарский политехнический колледж».

Составитель:

Миролубова Ирина Анатольевна, преподаватель,

Звягин Сергей Григорьевич, мастер производственного обучения

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок 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 апреля 2023 г. N 316, зарегистрирован в Минюсте РФ 5 июня 2023 г., регистрационный N 73728 и примерной рабочей программы ПМ.03 *Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)*.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание профессионального модуля	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Трудоемкость освоения модуля	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Структура профессионального модуля	Ошибка! Закладка не определена.
2.3. Содержание профессионального модуля	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации профессионального модуля	22
3.1. Материально-техническое обеспечение	22
3.2. Учебно-методическое обеспечение	22
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	23
ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ.....	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ
АВАРИЙ И НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
(ПО ОТРАСЛЯМ)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)*.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 07Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережени ю, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электрооборудования и электрооборудован ия, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудован ия трансформаторных подстанций и цехового электрооборудован ия.	Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Классификация электрических аппаратов, устройств электрооборудования	Диагностики неисправностей устройств электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электрооборудования, электрооборудовани я технологического оборудования

	<p>оборудования Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования Находить место повреждения электропроводки; Обнаруживать место повреждения кабеля; Определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; Определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Определять полярность обмоток электрооборудования Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Производить демонтаж, несложный ремонт элементов</p>	<p>технологического оборудования Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электрооборудования</p>	
--	---	--	--

	осветительной сети и оборудования, либо их замену	<p>технологического оборудования</p> <p>Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство</p>	
--	---	---	--

		предохранителей, рубильников и пакетных выключателей Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования	
ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электрооборудования.	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов Выбирать типы	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Классификация электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования	Выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ Ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ Ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов Ремонта электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического

	<p>предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов</p> <p>Заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования</p> <p>Осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения,</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>Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Порядок и последовательность проведения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Типовые неисправности генераторов</p> <p>Типовые</p>	<p>оборудования</p>
--	--	--	---------------------

	<p>электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устранять выявленные неисправности доступными методами</p>	<p>неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устройство и основные неисправности</p>	
--	--	---	--

		<p>реостатов</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p>	
<p>ПК 3.3.</p> <p>Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>Диагностировать состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>Заполнять первичные данные при производстве ремонтных работ устройств</p>	<p>Ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по проверке и устранению неисправностей в сложных схемах электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче особо сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>Виды технической документации</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила</p>	<p>Ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей)</p> <p>Контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования</p> <p>Контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов, цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Проверки различных схем электрических аппаратов, устройств</p>

	<p>электроснабжения и электрооборудования в журналах</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и</p>	<p>использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10КВ после ремонта</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;</p> <p>журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;</p> <p>журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики;</p> <p>журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;</p> <p>журнал учета электрооборудования;</p> <p>журналы учета электрооборудования</p> <p>кабельный журнал.</p> <p>комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения)</p> <p>Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний</p>	<p>электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них</p>
--	---	--	---

	<p>распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования</p>	<p>общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям);</p> <p>оперативный журнал;</p> <p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания электрооборудования</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве ремонтных работ</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в</p> <p>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической</p>	
--	--	--	--

	<p>Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Определять полярность обмоток электрооборудования</p> <p>Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>Проводить испытания электрических</p>	<p>безопасности и электробезопасности</p> <p>Чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;</p> <p>Чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр.</p> <p>Чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями</p>	
--	---	--	--

	аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования Стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование Читать электрические схемы и чертежи		
--	--	--	--

1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

В рабочую программу добавлены часы на дальнейшее развитие общих компетенций ОК 01, ОК 04, профессиональных компетенций ПК 3.1. - ПК 3.3, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда с учетом требований цифровой экономики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	74	
<i>Теоретические занятия (уроки, лекции, семинары)</i>	<i>16</i>	
<i>лабораторные и практические занятия</i>	<i>56</i>	<i>56</i>
<i>Консультации</i>	<i>2</i>	
<i>Экзамен по МДК 02.01</i>	<i>2</i>	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	12	
Практика, в т.ч.:		
учебная	<i>36</i>	<i>36</i>
производственная	<i>144</i>	<i>144</i>
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>УП 03 в форме дз</i> <i>ПП 03 в форме дз</i>		

ПМ 03(экзамена по ПМ)		
Всего	280	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7		8	10	11	12
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 07	Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок	88	56	74	16		2	2	12		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 07	Учебная практика	36								36	
	Производственная практика	144									14 4
	Промежуточная аттестация/экзамен по модулю	12									
	Всего:	280	56	74	16		2	2	12	36	14 4

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Ремонтные работы устройств электрооборудования и электроустановок			
МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электрооборудования и электроустановок			
Тема 1.1. Организация ремонтных работ в электрохозяйстве	Содержание		
	Организация планово-предупредительного ремонта. Ремонтные нормативы	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07
	Практические занятия		
	Планирование ремонтных работ	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Техническая подготовка к производству работ	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Ремонтная документация	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 1.2 Организация ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	Содержание		
	Технология ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07
	Практические занятия		
	Типовые неисправности внутрицеховых электросетей и осветительных установок	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Методы ремонта осветительных электроустановок	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 1.3 Организация ремонта	Содержание		
	Особенности применения кабелей различных марок	2	ПК 3.1, ПК 3.2,

кабельных линий	Технология ремонта кабельных линий, уложенных различным способом		ПК 3.3, ОК 01, ОК 07
	Практические занятия		
	Восстановление утраченной маркировки	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Определение температуры нагрева кабеля	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Контроль за коррозией кабельных оболочек	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 1.4. Организация ремонта воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ	Содержание		
	Технология организации текущего и капитального ремонта воздушных линий	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07
	Практические занятия		
	Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Ревизия и замена некондиционных проводов	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 1.5 Техническое обслуживание трансформаторных подстанций ¹	Содержание		
	Технология организации текущего и капитального ремонта силовых трансформаторов	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07
	Технологические операции по ремонту основных аппаратов РУ и установок		
	Практические занятия		
	Работа с технологической картой ремонта силового трансформатора.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Осмотр и дефектация неисправности силовых трансформаторов	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Определение числа витков катушки по диаметру проводника, массе меди и средней длине витка	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

¹ Тема изучается с использованием учебно-тренировочного полигона «Подстанция Мачневская»

	Пересчет катушки переменного тока на другое напряжение	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 1.6. Техническое обслуживание электроприводов	Содержание	9/7	
	Технология ремонта узлов и деталей электрических машин	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07
	Технология ремонта обмоток электрических машин		
	Практические занятия		
	Работа с технологической картой ремонта электрической машины	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Проверка степени нагрева корпуса и подшипников, равномерности воздушного зазора между статором и ротором, отсутствия ненормальных шумов в работе электродвигателя.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Регулирование и крепление траверсы щеткодержателя, восстановление изоляции у выводных концов и смена электрощеток.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Консультации по МДК 03.01		2	
Экзамен по МДК 03.01		4	
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотр и дефектация электроустановки 2. Осмотр и дефектация воздушной линии и сооружений 3. Осмотр и дефектация распределительных устройств 4. Осмотр и дефектация трансформатора 5. Замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах 6. Перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес 7. Восстановление всех изношенных элементов электросетей 8. Осмотр и чистка соединительных муфт, 9. Рихтовка кабелей, 10. Соединение и оконцевание кабельных жил и проводов 11. Проверка заземления и устранение обнаруженных дефектов 12. Контактные соединения токопроводящих жил можно выполнять опрессованием, сваркой 			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07

или пайкой 13.Ремонт обмоток силовых трансформаторов 14.Ремонт магнитопровода силового трансформатора 15.Ремонт переключателя ТПСУ 16.Ремонт расширителя 17.Ремонт коллекторов электрических машин 18.Ремонт контактных колец электрических машин 19.Ремонт сердечников электрических машин 20.Ремонт двигателей механической части электрических машин 21.Замена подшипников качения 22.Ремонт роторных обмоток электрических машин 23.Ремонт статорных обмоток электрических машин 24.Ремонт обмоток якорей электрических машин 25.Бандажирование обмоток 26.Ремонт высоковольтных разъединителей 27.Ремонт выключателей нагрузки 28.Ремонт масляных выключателей 29.Ремонт магнитного пускателя		
Производственная практика Виды работ: 1. Ремонт бронированного покрова кабелей, 2. Ремонт свинцовой оболочки кабелей, 3. Ремонт муфт и концевых заделок 4. Замена или ремонт проводов; • 5. Замена кабеля в помещении 6. Замена поврежденных изоляторов и деталей линейной арматуры 7. Верховые осмотры ВЛ; 8. Проверка состояния установки опор(отклонения, перекосы элементов и пр.), 9. Проверка прочности соединительных мест 10.Ревизия и ремонт разрядников 11.Изготовление антисептических бандажей для опор 12.Осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей, трасс открыто проложенных кабелей 13.Проверка доступа к кабельным колодцам и исправности крышек колодцев и запоров на них 14.Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей. 15.Участие в испытаниях электроустановок		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07

16.Измерение сопротивления петли фаза - нуль		
17.Ремонт конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощность		
18.Ремонт приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств.		
19.Ремонт электрооборудования кранов и подъемников		
20.Ремонт электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления		
21.Ремонт электрооборудования дуговых печей		
22.Ремонт высокочастотных электропечных установок.		
23.Ремонт электросварочных установок		
24.Ведение первичных документов по ремонту (протоколов, журналов, ведомостей)		
25.Работа с технической документацией на электрооборудование		
<i>Промежуточная аттестация/Экзамен по модулю</i>	<i>12</i>	
Всего	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Охраны труда, электробезопасности и бережливого производства», «Электроматериаловедения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Технической эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарно-механическая», «Электромонтажная» и зона по виду работ «Монтаж, наладка и поиск неисправностей электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы электроснабжения / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под ред.: Кольниченко Г. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45700-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279842> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Попов, Н. М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46009-0. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293006> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45810-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз.

7. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-507-45660-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277103> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Без автора, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 436 с. - ISBN 978-5-16-017237-8.
2. Пожиленков А.М. Электромонтёр. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие/А.М. Пожиленков и др. М.:КНОРУС,2020,-216с (СПО).
3. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования/Г.В. Ярочкина.- М.: Академия,2022,-228с.
- 4.. Москаленко В.В. Справочник электромонтёра.- М.: «Академия»,2004-288с.
- 5..Титов А.И. Организация деятельности производственного подразделения электроэнергетического профиля.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: «Академия»,2019.-304с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных	Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ осуществляет полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования определяет степень увлаженности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования обслуживает детали корпуса электрооборудования обслуживает механическую часть электрооборудования определяет дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения настраивает	- анализ результатов выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной

подстанций и цехового электрооборудования.	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	практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 3.2 Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.	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	
ПК 3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.	читает электрические схемы и чертежи использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей заполняет первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	анализирует задачу и выделяет её составные части; способен определить этапы решения задачи; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	взаимодействует с коллегами и руководством в ходе профессиональной деятельности	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		профессионального модуля
---	--	--------------------------

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Дата актуализации	Результаты актуализации