

Министерство образования и науки
Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Приаргунский государственный колледж»

Утверждаю
и. о. заместителя директора
по УПР ГПОУ «ГК»
Кокухина К. Н.
« 15 » _____ 2025 года



Аннотация

к программе профессионального модуля

ПМ.03 «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств
электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

для профессии

13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)»

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе профессионального модуля
ПМ.03 «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств
электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»
для профессии
13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)»**

1. Область применения

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки.

2.1 Программа профессионального модуля - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки и профессий 13.00.00 ЭЛЕКТРО И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА, в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, связь с профессиональными модулями: ПМ.01, ПМ.02

1.3. Цель дисциплины: в результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям и соответствующие ему профессиональные компетенции:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Уметь:

Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений

Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического 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 электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Определять полярность обмоток электрооборудования

Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;

Выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, 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 предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов

Заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования

Осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей

Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Ремонтировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Устранять выявленные неисправности доступными методами

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

Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта

Диагностировать состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта

Заполнять первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах

Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Измерять ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний

Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей

Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования

Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Определять полярность обмоток электрооборудования

Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ

Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта

Проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Строить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование

Читать электрические схемы и чертежи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, 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 электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Устройство и основные неисправности реостатов

Устройство контакторов и магнитных пускателей

Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок

Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры

Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления

Порядок и последовательность проведения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры

Технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Типовые неисправности генераторов

Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Устройство и основные неисправности реостатов

Устройство контакторов и магнитных пускателей

Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей

Ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;

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

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

Виды технической документации

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила 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

Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации

журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;

журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;

журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики;

журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;

журнал учета электрооборудования;

журналы учета электрооборудования

кабельный журнал.

комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения)

Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний

общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям); оперативный журнал;

Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации

Порядок оформления протоколов и актов испытания электрооборудования

Порядок проведения измерений при производстве ремонтных работ

Порядок работы с персональной вычислительной техникой

Порядок работы с файловой системой

Правила технической эксплуатации электроустановок

Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в

Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

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;

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 указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;

Владеть навыками:

Диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов

Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, 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 электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

Ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей)

Контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования;

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

Проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них

Код	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 04.	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 языке

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)
ПК 3.1.	Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 3.2.	Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.
ПК 3.3.	Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования

2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 228

Из них на освоение МДК 48

практики, в том числе учебная 72

производственная 108

3. Формы контроля

МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования – экзамен

Учебная практика – дифференцированный зачет

Производственная практика - дифференцированный зачет

Квалификационный экзамен по ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

4. Содержание:

Раздел 1. Выявление причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования

Тема 1.1. Организация работ по ремонту электрооборудования в электроустановках

Тема 1.2. Организация ремонта и выявление неисправностей контактных соединений шин и аппаратов

Тема 1.3 Организация ремонта и выявление неисправностей внутрицеховых электрических сетей и осветительных электроустановок

Тема 1.4 Организация ремонта и выявление неисправностей кабельных сетей

Тема 1.5 Организация ремонта и выявление неисправностей воздушных линий (ВЛ) электропередачи

Раздел 2. Выполнение работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

Тема 2.1 Организация ремонта и выявление неисправностей пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000В

Тема 2.2 Организация ремонта и выявление неисправностей электрических аппаратов свыше 1000В

Тема 2.3 Организация ремонта и выявление неисправностей электрических машин
Тема 2.4 Организация ремонта и выявление неисправностей аппаратов управления и распределительных устройств (РУ) до 1000В
Тема 2.5 Организация ремонта и технического обслуживания и выявление неисправностей силовых трансформаторов
Раздел 3. Контролирование качества выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования
Тема 3.1 Измерения сопротивления изоляции, проверка наличия и отсутствия напряжения

Учебная практика

Виды работ (программа учебной практики)

Шины распределительных устройств. Проверка и ремонт контактных соединений шин

Подготовка осветительных сетей к сборке.

Сборка схем электрических сетей и осветительных установок

Рубильники и переключатели. Ремонт рубильников. Чистка, замена контактов, регулировка, смазка

Высоковольтные выключатели. Ремонт выключателя ВМПЭ -10 и его привода

Разъединители. Ремонт, чистка, замена контактов, регулировка, смазка, осмотр, дефектация опорных изоляторов.

Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Осмотр и дефектация.

Электрические машины. Осмотр, разборка и дефектация.

Электрические машины. Осмотр, сборка и испытания.

Выполнение разделки и оконцевания проводов и кабелей.

Выполнение разделки, маркировки, прозвонки контрольного кабеля.

Производственная практика по модулю

Виды работ (программа производственной практики)

Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций

Приобретение навыков работы с технической документацией электрооборудования

Изоляторы. Дефектовка изоляторов. Ревизия разрядников

Проверка, осмотр, выявление неисправностей осветительных электроустановок

Ремонт магистральных и групповых щитков

Ремонт электрических проводок освещения. Проверка контура заземления и заземляющих проводников.

Выявления неисправностей воздушных линий электропередачи

Ремонт кабельных сетей

Ремонт рубильников и переключателей. Проверка, обслуживание и ремонт автоматических выключателей

Ремонт малообъемных масляных выключателей

Ремонт разъединителей

Ремонт низковольтных плавких предохранителей напряжением до 1000 В

Осмотр, дефектация и аппаратный контроль контакторов и магнитных пускателей

Подготовка силовых трансформаторов к ремонту

Разборка силовых трансформаторов, выявление неисправностей.

Разборка электродвигателя, выявление неисправностей

Оценка состояния изоляции кабелей

Контроль качества выполняемых ремонтных работ и испытаний комплектных токопроводов (шинопроводов)

Контроль качества выполняемых ремонтных работ и испытаний электрических машин мощностью до 100кВт