

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

Утверждаю
И.о. заместитель директора по УПР
ГПОУ «ПК»
Кожухина К. Н.
« 15 » 01 2025г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
**ПМ.02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)»
по профессии**
**13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)»**

Приаргунск 2025 г

Программа учебной практики ПМ.02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования(по отраслям)» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» и примерной рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования(по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Приаргунский государственный колледж»

Разработчик:

Лопатина В. А. преподаватель профессионального цикла

Рассмотрено предметной цикловой комиссией технического профиля

Протокол № 5 от « 15 » 01. Г 2025

Председатель ПЦК В.А.Лопатина /Лопатина.В.А./

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | стр. 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 9 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 14 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 18 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) и профессиональных компетенций (ПК):

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.

в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки на базе родственной профессии).

1.2. Цели и задачи программы учебной практики – требования к результатам освоения программы производственного обучения

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики ПМ 02 (в соответствии с ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3) должен: владеть навыками:

- Обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В;
- Обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В;
- Обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;
- Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Ведения первичных документов проведения технических осмотров (протоколов, журналов, ведомостей)
- Контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;
- Проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них.

Уметь:

- 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
- Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей

- персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей
- Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования
- Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования
- Обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения и обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования
- Рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и электрооборудования
- Выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования
- Читать электрические схемы и чертежи
- Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании
- Измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании
- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем
- Настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса
- Определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения
- Проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования
- Определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования
- Определять степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования
- Проверять работоспособность реле
- Производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры
- Читать электрические схемы и чертежи
- Заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах
- Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний

Знать:

- Аактуальный 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
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования.
- Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
- Психологические основы деятельности коллектива
- Психологические особенности личности правила оформления документов
- Правила построения устных сообщений
- 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.
- 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 электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- 310 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования
- Классификация 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
- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
- Правила технической эксплуатации электроустановок
- Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
- Технология обслуживания пускорегулирующей аппаратуры
- Технология обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования
- Устройство реостатов
- Устройство контакторов и магнитных пускателей
- Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

- Нормы и объем приемо-сдаточных испытаний

- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации

- Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

- Порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

- Порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

- Порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ

- Порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования

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

- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического

- Устройство и конструкция электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования

- Правила технической эксплуатации электроустановок

- 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 указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;

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

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

оперативный журнал;

журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;

журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;

журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики;

журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;

ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;

журнал учета электрооборудования;

кабельный журнал.

- Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации

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

Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:

УП.02 Учебная практика – 72 часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования(по отраслям)

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|----------------|---|
| ВД 2 | Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования(по отраслям) |
| 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. |

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации, необходимой 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 языке |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ =ПРАКТИКИ

3.1 Распределение часов учебной практики по семестрам

| Коды профессиональных компетенций | Наименования профессионального модуля (МДК) | Вид практики | Всего часов | Распределение часов по семестрам | | | |
|-----------------------------------|--|--------------|-------------|----------------------------------|---|--------|----|
| | | | | 1 курс | | 2 курс | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3. | ПМ 02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования(по отраслям) МДК 02.01 Технология обеспечения работы электрооборудования и электроустановок | УП.02 | 72 | | | | 72 |
| | ВСЕГО | | 72 | | | | 72 |

**3.2. Тематический план и содержание учебной практики УП.02
 профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»**

| именование профессионального модуля (ПМ) и тем учебной практики | Содержание учебного материала (дидактические единицы), наименование учебных элементов | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|---|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования(по отраслям) | | 72 | |
| Раздел 1. Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок | | 72 | |
| Тема 1.1. Вводное занятие | Содержание учебного материала Инструктаж по охране труда, электро-, пожаробезопасности в учебных мастерских | 6 | 3 |
| Тема 1.2. Осмотр электроустановки Проверка состояния электропроводки, других элементов установки Проведение технического обслуживания электроустановки | Содержание учебного материала Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Осмотр электроустановки ,проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки Очистка от пыли светильников и арматуры,замена перегоревших или отслуживших ламп Составление ведомости дефектов, объема работ по обслуживанию. Ремонт. Уборка рабочего места. | 6 | 3 |
| Тема 1.3 Работы по обслуживанию осветительных сетей . | Содержание учебного материала Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Замена перегоревших или отслуживших ламп Замена неисправных изоляторов, Замена штепсельных розеток и выключателей; Закрепление провисшей электропроводки; фотометрические измерения освещенности Уборка рабочего места. | 6 | 3 |

| | | | |
|---|---|----------|---|
| Тема 1.4. Работы по обслуживанию осветительных сетей . | Содержание учебного материала | 6 | 3 |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте Обслуживание люминесцентного освещения Восстановление электросети в местах ее обрывов; Смена предохранителей Оценка надежности контактов и контактных групп Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения Уборка рабочего места. | | |
| Тема 1.5. Работы по обслуживанию кабельных линий | Содержание учебного материала | 6 | 3 |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. кабельной линии кабеля (внешний осмотр) Испытания кабеля: определение целостности жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз Проверка состояния кабельных трасс Уборка рабочего места. | | |
| Тема 1.6. Осмотр воздушной линии и сооружений | Содержание учебного материала | 6 | 3 |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Осмотр воздушной линии и сооружений.Контроль соединений, выполненных обжатием, опрессованием и болтовых плашечных соединений Уборка рабочего места. | | |
| Тема 1.7. Осмотр распределительных устройств.Обслуживание и выполнение оперативных переключений в распределительных установках | Содержание учебного материала | 6 | 3 |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Осмотр распределительных устройств .Проверка в распределительных устройствах состояния выкатных частей, работы блокировок, отсутствия перекосов и заеданий в механической части . Уборка рабочего места. | | |
| Тема 1.8. Осмотр распределительных устройств.Обслуживание и выполнение оперативных | Содержание учебного материала | 6 | 3 |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Осмотр распределительных устройств.Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах | | |

| | | | |
|--|--|----------------|----------|
| переключений в распределительных установках | Уборка рабочего места. | | |
| Тема 1.9 Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Осмотр и проведение испытаний трансформаторов . | Содержание учебного материала | 6 | <u>3</u> |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Осмотр трансформатора Измерение и испытания электрической изоляции трансформаторов Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току. Уборка рабочего места. | | |
| Тема 1.10 Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Осмотр и проведение испытаний трансформаторов . | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току Контроль температуры трансформаторного масла Уборка рабочего места. | | |
| Тема 1.11. Электрические машины. Осмотр, разборка и дефектация. | Содержание учебного материала | 6 | 3 |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Уход за отдельными элементами электрических машин Техническое обслуживание автоматизированных электроприводов Техническое обслуживание подшипников электрических машин Уборка рабочего места. | | |
| Тема 1.12. Оформление результатов осмотров, работа с технической документацией | Содержание учебного материала | 6 | 3 |
| | Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Заполнение журнала испытаний. Заполнение журнала осмотра электроустановок Уборка рабочего места. | | |
| Всего часов учебной практики УП02 | | 72 часа | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению учебной практики

Программа учебной практики реализуется в мастерских «Электромонтаж» и «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Мастерская «Электромонтаж»:

Рабочее место преподавателя;

Столы ученические – 15 шт.;

Стулья ученические – 30 шт.;

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций, выход в сеть «Интернет».

Задания для контрольных работ.

Профессионально ориентированные задания.

Материалы текущей и промежуточной аттестации.

Рабочая кабинка с характеристиками ФНЧ

Переносная розетка 3P+PE+N 16A

Розетка 2-х местная, с зазем/конт, 16A

Верстак

Ящик для материалов (пластиковый короб)

Корзина для мусора

Диэлектрический коврик

Веник и совок

Стуло поворотное

Стремянка или подмости

Инструментальная тележка трехъярусная открытая

Пояс для инструмента

Пассатижи

Боковые кусачки

Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм

Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором

Набор отверток плоских, крестовых

Мультиметр универсальный

Уровень, L= 20-40см

Уровень, L= 150см

Молоток

Набор бит для шуруповерта

Набор сверл, D= 1-10

Сверло для отверстий d=12-32мм

Струбцина

Напильник плоский

Напильник круглый

Ящик для инструмента

Рулетка

Круглогубцы

Торцевой ключ и сменные головки

Фонарик налобный

Угломер

Шуруповерт аккумуляторный

Клещи обжимные 0,5-6,0 мм²

Кусачки арматурные (болторез)

Кисть малярная (для уборки стружки)

Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм

Фен технический
Угольник металлический
Пылесос аккумуляторный
Маркировочное устройство P-touch/ аналог

Мастерская «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»

Рабочее место преподавателя;
Столы ученические – 15 шт.;
Стулья ученические – 30 шт.;
Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций, выход в сеть «Интернет».
Задания для контрольных работ.
Профессионально ориентированные задания.
Материалы текущей и промежуточной аттестации.
Щупы измерительные набор №2
Щупы измерительные набор №4
Устройство измерительное параметров релейной защиты
Набор ремонтного инструмента служб релейной защиты и автоматики
Трансформатор тока 10 кВ
Цифровой мегаомметр
Универсальный цифровой мультиметр
Калькулятор настольный

4.2 Общие требования к обеспечению учебной практики

Учебная практика по модулю проходит линейно, одновременно с изучением теоретической части МДК соответствующего ПМ.

Учебная практика может быть рассредоточена из расчета 6 часов в неделю или сгруппирована в единый календарный блок.

4.3 Информационное обеспечение обучения

Основные печатные и/или электронные издания

1. Котеленец Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное издание / Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. - Москва: Академия, 2023. - 320 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

2. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: уч.пособ.-М.: НИЦ-ИНФРА-М, 2022.-190с. <https://znanium.com/>

3. Сибикин Ю Д .Электроснабжение промышленных предприятий и установок :уч.пос.- М.:Издательство Форум,2022.- 367с.<https://znanium.com/>

4. Сайты: [www. Smart – home. Spb.ru](http://www.Smart-home.Spb.ru); [www. eleczon.ru](http://www.eleczon.ru); [www. ekb.pulscen.ru](http://www.ekb.pulscen.ru); [www. el-ektrotehnik.ru](http://www.elektrotehnik.ru); www.semi.com.tw; www.chat.ru/~vare.ru; www.rizne.by.ru.

Дополнительные учебные издания:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14изд-е) М.: Изд.центр «Академия», 2017

2. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования М.: Изд.центр «Академия», 2016

3. Кацман М.М. Электрические машины (16изд.) М.: Изд.центр «Академия», 2017

4. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу (9изд-е) М.: Изд.центр «Академия», 2016

5. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология (10изд-е)

М.: Изд.центр «Академия», 2017

6. Фуфаева Л.И. Электротехника (6-еизд.) М.: Изд.центр «Академия», 2017

Дополнительные учебные издания:

1. Нестеренко В.М. и А.М.Мысьянов., Технология элекромонтажных работ: Учеб.пособие для учреждений нач. проф. образования. – М.: Академия, 2014.- 592с.
2. Ю.Д.Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2012.- 208 с.
3. Ю.Д.Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2014.- 256 с.
4. Б.К.Иванов, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования: Учебн. пособ.- Ростов н/Д.: Феникс, 2010.- 320с.
5. М.М.Кацман, Электрические машины: учебн. пособ. для студ. учреждений сред.проф. образования.- М.:Академия, 2014.- 496 с.
6. В.Ю.Шишмарев, Электрические измерения: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.:Академия, 2013.-304 с.
7. Акимова Н.А. и др., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электромеханического оборудования: Учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013. - 304с.
8. КокоревА.С., Контроль и испытание электрических машин, аппаратов и приборов:Учебн. изд.-М.: Высшая школа, 1990.
9. Атабеков В.Б., Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов: учебн. для сред. ПТУ.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа, 1988.
- 10.Интернет-ресурс: Lepeshkin @ seget. ru Справочник по ремонту электродвигателей и генераторов.
- 11.Интернет- ресурс: www.avс-mk.ru Справочник по ремонту и модернизации гидрогенераторов

4.4. Кадровое обеспечение учебной практики практики

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин;
- обязательный опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, иметь 5–6 квалификационный разряд с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения студентами учебно-практических заданий.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|---|---|--|
| <p>ПК2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.</p> | <p>Показатель 1 Обнаружение и устранение неисправностей электрических аппаратов в соответствии с инструкциями заводо-изготовителей и эксплуатационными инструкциями</p> <p>Показатель 2 Обнаружение и устранение неисправностей электрических аппаратов, проведение регулировки контактных систем размыкающих контактов электрических аппаратов выполнено правильно в соответствии с инструкциями.</p> <p>Показатель 3 Обнаружение и устранение неисправностей бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования в соответствии с инструкциями предприятий – изготовителей.</p> <p>Показатель 1 Проведение испытаний электрооборудования и аппаратуры напряжением до 35 кВ открытых и закрытых распределительных устройств в соответствии с инструкциями предприятий – изготовителей, ГОСТов.</p> <p>Показатель 2 Проведение технического осмотра силовых двухобмоточных трансформаторов выполнено правильно в соответствии с инструкциям и заводо-изготовителей и</p> | <p><i>Текущий контроль в форме практической работы на УП.</i></p> <p><i>Комплексная проверочная работа по итогам освоения учебной практике</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>2.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования</p> | <p>эксплуатационными инструкциями , ГОСТов.</p> <p>Показатель 3 Проведение технического осмотра и ремонта измерительных трансформаторов выполнено правильно в соответствии с инструкциям и заводов-изготовителей и эксплуатационными инструкциями и ГОСТов.</p> <p>Показатель 4 Проведение текущих осмотров, контроль нагрева элементов электрических машин ремонта электрических машин выполнено правильно в соответствии с инструкциям и заводов-изготовителей и эксплуатационными инструкциями,ГОСТов</p> <p>Показатель 1 Проведение контроля качества выполняемых ремонтных работ и испытаний кабелей электродвигателей в соответствии с ГОСТ, СТО, ПТЭ, ПУЭ.</p> | |
|---|--|--|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы и методы контроля |
|---|---|--|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные сред-</p> | <p>- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>- соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</p> <p>- степень точности выполнения поставленных задач.</p> | <p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы: наблюдение и тестирование, оценка на практических занятиях и лабораторных работах.</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
| ства поиска, анализа и интерпретации информации и ин- формационные тех- нологии для выпол- нения задач профессиональной деятельности | - Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной дея- тельности. | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства. | |
| ОК 05. Осуществлять уст- ную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей соци- ального и культурно- го контекста | - Демонстрация навыков грамот- но общения и оформление доку- ментации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенно- сти социального и культурного контекста | |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | - Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую доку- ментацию на государственном и иностранном языках. | |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|---|---|-------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |

| | | |
|----------|---|----------------------|
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.