

Приложение 18
к ОПОП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация
и обслуживание электрического и
электромеханического
оборудования (по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Суходолжский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 11 Электробезопасность
(заочная форма обучения)**

Сухой Лог
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Быкова Надежда Александровна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Электробезопасность

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Электробезопасность является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина ОП.11 Электробезопасность обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 <i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.2.</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.1.</i> | <ul style="list-style-type: none">– применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;– грамотно эксплуатировать электроустановки;– выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;– правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;- соблюдать порядок содержания средств защиты;- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока. | <ul style="list-style-type: none">– основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;– правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;– правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока. |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|--|---------------------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 52 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 6 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия (в том числе в форме практической подготовки) | 4 |
| контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа ¹ | 52 |
| Промежуточная аттестация в форме | Дифференцированный зачет |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Электробезопасность

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Введение | Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Роль дисциплины в подготовке специалистов. Перспективы развития, новые технологии в области обеспечения электробезопасности на предприятиях. Классификация электрических сетей с точки зрения электробезопасности. Категории токоприемников. Номинальное напряжение токоприемников, электрических сетей, генераторов, трансформаторов. | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| Раздел 1 Опасность поражения человека электрическим током | | | |
| Тема 1.1 Действие электрического тока на организм человека, виды электротравм. | Содержание учебного материала | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 Виды поражения электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения. Термическое, электрическое или биологическое воздействие тока на организм человека. Основные факторы поражения возникающие в результате действия тока на человека. Прикосновение к токоведущим частям. Зона шагового напряжения. Прикосновение к нетоковедущим частям, оказавшимся под напряжением. Электрическая дуга. Электромагнитное поле. | 1 | |
| | Практические занятия (в том числе в форме практической подготовки) | 2 | |
| Тема 1.2 Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током | Содержание учебного материала | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 Путь тока в теле человека и время его прохождения. Порогово ощутимые токи, порогово неотпускающие и фибрилляционные токи. Характер воздействия на человека токов разного назначения. Влияние пути тока на исход поражения. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. | 1 | |

| | | | | |
|--|---|--|----------|--|
| Тема 1.3 Признаки опасных повреждений и состояний | Содержание учебного материала | | 5 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Признаки внезапной смерти, биологической смерти, комы, артериального и венозного кровотечения, обморока, синдрома сдавливания нижних конечностей, переохлаждения и обморожения, открытого и закрытого перелома конечностей. Состав аптечки для оказания первой помощи и назначение аппаратов. Показания к проведению основных манипуляций. | 1 | |
| | Практические занятия (в том числе в форме практической подготовки) | | 2 | |
| | 1 | Практическое занятие 2 Первая помощь при поражении электрическим током | 2 | |
| | Самостоятельные работы | | 2 | |
| 1 | Самостоятельная работа 1 Подготовить презентацию по теме «Оказание первой помощи при внезапной смерти человека» | 2 | | |
| Раздел 2 Организация безопасной эксплуатации электроустановок | | | | |
| Тема .2.1 Организация и оборудование электроремонтных цехов | Содержание учебного материала | | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Система управления электрохозяйством цеха. Факторы, влияющие на качество ремонта электрооборудования. Объем и целесообразные формы организации электроремонтных работ. Составление развернутой программы работы электроремонтного цеха. Структура и оборудование электроремонтного цеха. | 1 | |
| Тема 2.2 Требования безопасности при организации электроремонтных цехов | Содержание учебного материала | | 5 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Основные мероприятия по охране труда и технике безопасности. Особенности оборудования пропиточно-сушильных и окрасочных участков. Требования безопасности для взрывопожароопасных помещений цеха.. | 1 | |
| | Практические занятия (в том числе в форме практической подготовки) | | 4 | |
| | 1 | Практическое занятие 3 Изучение мероприятий по охране труда и технике безопасности при выполнении ремонтных работ | 2 | |
| 2 | Практическое занятие 4 Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|--|----------|--|
| Тема 2.3 Требования безопасности при организации эксплуатации электроустановок административных, бытовых и общественных зданий | Содержание учебного материала | | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Стандартизация устройства электроустановок зданий. Требования к выполнению групповых сетей. Выбор сечения проводников групповых сетей. Требования по проектированию, монтажу, наладке и испытанию электроустановок, выбору электрооборудования. Классификация систем заземления. Классы защиты электрооборудования по электробезопасности. Разработка единой системы защитных мероприятий систем TN-S, TN-C и TN-C-S | 2 | |
| Раздел 3 Общие требования эксплуатации электроустановок | | | | |
| Тема 3.1 Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки | Содержание учебного материала | | 3 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Порядок прохождения медицинского осмотра, предварительные и периодические медицинские осмотры. Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения. | 1 | |
| Тема 3.2 Обучение персонала правилам электробезопасности | Содержание учебного материала | | 5 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Периодичность проверки знаний правил по электробезопасности, должностных и производственных инструкций работников. Виды инструктажей, сроки и порядок их проведения. Производственное обучение на рабочем месте. Профессиональная переподготовка и повышение квалификации. | 1 | |
| | Практические занятия (в том числе в форме практической подготовки) | | 4 | |
| | 1 | Практическое занятие 5 Изучение и анализ должностных и производственных инструкций электротехнического персонала | 2 | |
| | 2 | Практическое занятие 6 Изучение и анализ содержания инструктажей по охране труда | 2 | |
| Тема 3.3 Организация рабочего места | Содержание учебного материала | | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, |
| | 1 | Рациональная организация рабочего места, расположение инструмента и предметов на нем. Характеристика трудовых движений электромонтеров и ремонтников. Рабочие зоны и расположение технологической оснастки. | 2 | |

| | | | | |
|---|---|--|-----------|--|
| | Практические занятия (в том числе в форме практической подготовки) | | 2 | ПК 2.1 |
| | 1 | Практическое занятие 7 Организация рабочего места электротехнического персонала | 2 | |
| Тема 3.4 Конструктивные особенности электротехнических изделий | Содержание учебного материала | | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Классы электроустановок по способу защиты от поражения электрическим током. Характеристика степеней защиты персонала и электрооборудования. Условные обозначения степеней защиты оболочек электрического оборудования напряжением до 1 кВ | 1 | |
| Раздел 4 Меры защиты при аварийном состоянии электроустановок | | | | |
| Тема 4.1 Общие сведения о способах электрозащиты | Содержание учебного материала | | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Замыкание на корпус. Защитное заземление, зануление, защитное отключение. Выбор вида защиты. Прямое и косвенное прикосновение и защита от него. Предупреждающая сигнализация | 1 | |
| Тема 4.2 Защитное заземление и зануление | Содержание учебного материала | | 10 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Назначение, принцип действия и область применения защитного заземления. Типы и конструкция заземляющих устройств. Выполнение заземляющих устройств. Заземления выносные и контурные. Требования к заземлениям. Расчет защитного заземления. Выбор типа заземлителя. Контроль заземляющих устройств. Зануление. Условия применения. Принцип действия зануления. Назначение отдельных элементов схемы зануления. Расчет зануления. Двойная изоляция. Защитное изолирование рабочего места. | 2 | |
| | Практические занятия (в том числе в форме практической подготовки) | | 8 | |
| | 1 | Практическое занятие 8 Расчет заземляющего устройства | 2 | |
| | 2 | Практическое занятие 9 Оценка эффективности действия защитного заземления | 2 | |
| | 3 | Практическое занятие 10 Зануление. Электробезопасность в сети с изолированной нейтралью | 2 | |
| | 4 | Практическое занятие 11 Оценка эффективности действия зануления | 2 | |

| Раздел 5 Осмотр, переключения и категории работ в действующих электроустановках | | | | |
|--|---|--|----------|--|
| Тема 5.1 Осмотр электроустановок | Содержание учебного материала | | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Требования к персоналу производящему осмотр электроустановок. Сроки осмотра электроустановок электротехническим персоналом. Акт осмотра электроустановки. Порядок проведения осмотров электроустановок. | 1 | |
| Тема 5.2 Безопасность при оперативном обслуживании и производстве работ | Содержание учебного материала | | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Требования к оперативному персоналу при допуске его к переключениям в электроустановках. Допустимые расстояния до токоведущих частей находящихся под напряжением. Условия безопасности при замене предохранителей в электроустановках. | 1 | |
| Тема 5.3 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках | Содержание учебного материала | | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Право выдачи нарядов на производство работ. Ответственность допускающего к производству работ. Обязанности производителя работ. Оформление допуска к работе по наряду. Перерывы во время производства работ Окончание работы, сдача приемка рабочего места, закрытие наряда. Выполнение работ по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации. | 2 | |
| | Практические занятия (в том числе в форме практической подготовки) | | 2 | |
| | 1 | Практическое занятие 12 Порядок и условия безопасного производства работ в действующих электроустановках | 2 | |
| Раздел 6 Электрозашитные средства | | | | |
| Тема 6.1 Классификация, назначение и конструкция защитных средств | Содержание учебного материала | | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1 |
| | 1 | Определение и классификация защитных средств. Назначение, конструкция и правила применения защитных средств. Основные изолирующие и дополнительные защитные изолирующие средства. Порядок их получения и подготовки к работе. Постоянные и временные опасные зоны, порядок их ограждения. Контроль за состоянием средств электрозащиты. Испытание средств электрозащиты. | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------|---|--------------|-----------|
| | Самостоятельные работы | 2 | |
| 1 | Самостоятельная работа 2 Составить таблицу «Сроки испытания защитных средств». Ознакомиться с Инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках СО 153-34.03.603-2003 | 2 | |
| Дифференцированный зачет | | 2 | |
| | | Всего | 52 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально - техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электробезопасность»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- нормативно-законодательная документация;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- видеоматериалы.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1. Правила устройства электроустановок. Шестое и седьмое издание. (в полном объёме.)
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
4. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.
5. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. От 25 апреля 2012 г. №390
6. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах.
7. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

8. Электробезопасность: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 168 с.

Дополнительные источники:

1. Долин Петр Алексеевич. Действие электрического тока на человека и первая помощь пострадавшему / Долин А.А. - М. : Энергоатомиздат, 2000. - 141с.

2. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним - СПб.: Деан, 2000. - 128 с.

3. Собурь, С. В. Пожарная безопасность электроустановок: справочник / С. В. Собурь ; ред. В. И. Кузнецов. - 2-е изд., доп. (с изм.). - М. : Спецтехника, 2000. - 259 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронный журнал Trainclub.ru. Форма доступа: <http://trainclub.ru>

Руснаука. Форма доступа: <http://www.rusnauka.com>

СЦБИСТ. Форма доступа: <http://scbist.com>

Журнал «Железнодорожный транспорт». Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru>

Научно-информационный библиотечный центр им. Академика Л.И. Абалкина. Форма доступа: <http://www.realib.ru>

Лицензионные программы и игры. Форма доступа: <http://www.neumeika.ru>

Обучение в Интернет. Форма доступа: <http://www.lessons-tva.info>

Правила устройства электроустановок. Форма доступа: <http://docamix.ru/load/45-1-0-188>

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatacii-elektrostanovok-potrebitelej-2015/>

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatacii-elektrostanovok-potrebitelej-2015/>

Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Форма доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/41/41349/

Электрозащитные средства в электроустановках. Форма доступа: <http://dvkuot.ru/index.php/elbes/88-elbez>

Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Форма доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902344800>

Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. Форма доступа: <http://altelektro.narod.ru/056/056.htm#2.1>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|---|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; – правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; – правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок; - порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока. | <p>Демонстрирует уверенное владение основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности</p> <p>Владеет правилами выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;</p> <p>Демонстрирует знание правил использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;</p> <p>Знает порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Тестирование знаний, контрольные работы.</p> |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; – грамотно эксплуатировать электроустановки; – выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности; – правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; - соблюдать порядок содержания средств защиты; - осуществлять оказание первой медицинской помощи | <p>Применяет в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;</p> <p>грамотно эксплуатирует электроустановки;</p> <p>выполняет работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;</p> <p>правильно использует средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;</p> <p>соблюдает порядок содержания средств защиты;</p> <p>осуществляет грамотное оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Тестирование знаний, Дифференцированный зачет</p> |

| | | |
|---|--|--|
| пострадавшим от действия электрического тока. | | |
|---|--|--|