



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТО:
Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

Протокол № 1 от 10 января 2023г

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

А.В. Прикмета



СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия – Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке

Квалификация – 2-6-й разряды

Код профессии – 19810

ЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» разработана в соответствии требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438, Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства», вып. 1 § 304, п.160 Перечня профессий рабочих, должностей служащих, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513, Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 2 разряд, для переподготовки на 2, 3, 4, 5, 6 разряды и повышения квалификации на 3, 4, 5, 6 разряды даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно- квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих общие для всех отраслей народного хозяйства»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке

Квалификация: 2 разряд

Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 2 разряда должен **знать**: установленные путевые знаки и сигналы; основные марки

проводов и кабелей; сортамент стали; основные материалы, применяемые при изготовлении и монтаже электроконструкций; основные виды крепежных деталей и мелких конструкций; основные виды инструмента, применяемого при электромонтажных работах.

Характеристика работ. Установка и заделка деталей крепления. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Забивка вручную электродов заземления. Окраска проводов кабелей и шин. Укрытие кабеля в траншеях и каналах. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.

Квалификация: 3 разряд

Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 3 разряда должен **знать:** основные виды крепежных деталей и арматуры; устройство применяемых приборов, электроаппаратов, электрифицированного и пневматического инструмента; электрические схемы монтируемого оборудования; устройство и способы пользования применяемыми такелажными средствами; виды сварочного оборудования, применяемого при электромонтажных работах, и правила пользования им.

Характеристика работ. Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Установка изоляторов на не установленные конструкции. Установка дюбелей. Заделка проходов для всех видов проводок и шин. Раскатывание проводов и кабелей с установкой барабанов. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска монтируемого оборудования. Снятие распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых аппаратов и приборов (опорных изоляторов, рубильников и переключателей с рычажным приводом, предохранителей, реостатов, трансформаторов тока и напряжения и т.п.). Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка ответвительных коробок для кабелей и проводов.

Квалификация: 4 разряд

Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 4 разряда должен **знать:** устройство монтируемого электрооборудования; порядок компоновки арматуры; способы измерения сопротивления изоляции; электрические схемы монтируемого оборудования; способы соединения, оконцевания и присоединения проводов и кабелей всех марок сечением до 70 мм²; способы маркировки стальных и пластмассовых труб, кабелей и отводов; правила строповки и перемещения грузов; устройство и способы пользования механизированным такелажным оборудованием; устройство строительно-

монтажных пистолетов и правила ухода за ними; назначение и правила применения релейной защиты; принцип действия и схемы максимально-токовой защиты; правила комплектования материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ на инженерных сооружениях.

Характеристика работ. Соединение, оконцевание и присоединение проводов, кабелей всех марок сечением до 70 мм² различными способами, кроме сварки. Установка защитных устройств, кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажного поршневого пистолета. Приварка наконечников к жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ на инженерных сооружениях. Установка кабельных стоек, релейных и трансформаторных ящиков, унифицированных муфт, дросселей и заземлений для постовых и напольных устройств. Заготовка коммутации для электропроводок. Установка и присоединение приборов в релейных шкафах, батарейных колодцах и на релейных стеллажах. Укладка сигнального кабеля. Подводка кабеля к светофорам, установленным на мостике. Установка и монтаж вводного шкафа блок-аппарата. Разделка концов кабеля с пластмассовой изоляцией. Заготовка жгутов-коммутаций для монтажа мачтовых светофоров. Монтаж проводок всех видов. Монтаж релейных и трансформаторных ящиков и кабельных стоек. Монтаж щитков батарейных колодцев. Припайка проводов при монтаже кабельных ящиков.

Квалификация: 5 разряд

Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 5 разряда должен **знать:** электрические схемы монтируемого электрооборудования и способы их проверки; правила разметки мест установки опорных конструкций, оборудования и трасс прокладки проводов, кабелей и шин; правила производства замеров и составления эскизов отдельных узлов проводок для изготовления на стендах и в мастерских; правила сборки и крепления открытых и экранированных шинопроводов; порядок фазировки выполненной проводки и методы проверки выполненных схем; способы проверки и наладки устройств управления, сигнализации и автоматики; изоляционные характеристики трансформаторов.

Характеристика работ. Монтаж коммутаций в стрелочных электроприводах. Монтаж релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей. Разделка сигнального кабеля в оконечных групповых,

соединительных и унифицированных муфтах. Подводка кабеля к устройствам СЦБ (посту, релейной будке). Подключение жил сигнального кабеля с расшивкой и прозвонкой. Проверка сигнальных кабелей. Прокладка кабеля в грунте и по конструкциям с установкой конструкции. Установка и включение аккумуляторов АБН-72 в батарейных колодцах. Установка и монтаж кабельных ящиков, установка и подключение путевых индикаторов. Установка и подключение жезловых аппаратов.

Квалификация: 6 разряд

Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 6 разряда должен **знать:** способы разделки и монтажа контрольных кабелей; конструкции распределительных щитов, пультов, щитов управления и защиты; электрические схемы, методы проверки и регулирования монтируемого электрооборудования; способы монтажа проводов и тросов всех марок; технические характеристики трансформаторов; устройство электротехнических установок; технические условия на сдачу электрооборудования в эксплуатацию; правила выполнения работ во взрывоопасных зонах; правила выполнения релейной защиты монтируемого оборудования.

Характеристика работ. Монтаж светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло. Ремонт блок-аппаратов. Монтаж и подключение питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации. Поконтактная проверка монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам. Регулирование постовых и напольных устройств электрической централизации и сигнализации перегонных установок автоблокировки. Переключение устройств СЦБ без отключения. Включение и регулирование приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки.

Требуется среднее профессиональное образование.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице.

Код	Наименование
ВПД 1	Монтаж электрического оборудования

ПК 1.1	Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, аккумуляторных батарей
ПК 1.2	Монтаж оборудования сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, аккумуляторных батарей

Трудовые действия:

- Резка кабеля
- Временная заделка концов кабеля
- Заделка проходов
- Монтаж ответвительных коробок
- Оконцевание жил кабелей
- Соединение жил кабелей
- Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам
- Прокладка кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов

- Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств
- Соединение, оконцевание и присоединение проводов всех марок различными способами, кроме сварки
- Установка наконечников на жилы кабелей и проводов различными способами
- Маркировка труб, кабелей и отводов
- Измерение сопротивления изоляции электрооборудования
- Измерение сопротивления изоляции кабелей и проводов
- Прозвонка проводов
- Устранение выявленных неисправностей

Необходимые умения:

- Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений
- Пользоваться ручным инструментом для резки кабеля и временной заделки концов
- Пользоваться электрифицированным ручным инструментом для резки кабеля
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации
- Пользоваться ручным инструментом для заделки проходов и установки ответвительных коробок
- Пользоваться электрифицированным ручным инструментом для установки ответвительных коробок (шуруповерты, гайковерты)
- Пользоваться ручным инструментом для соединения и оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт
- Пользоваться электрифицированным ручным инструментом для оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт
- Пользоваться ручным инструментом и оснасткой для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом для монтажа сетей заземления и зануляющих устройств
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом,

используемым при соединении, оконцевании и присоединении проводов

- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при установке наконечников на жилы кабелей и проводов
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при маркировке труб, кабелей и отводов
- Пользоваться электроизмерительными приборами для измерения тока и напряжения
- Пользоваться ручным, электрифицированным ручным инструментом, приборами, технологической оснасткой, используемыми при установке уровней срабатывания электромагнитных реле тока и напряжения
- Пользоваться ручным, электрифицированным ручным инструментом, приборами, технологической оснасткой, используемыми при проверке установленных уровней срабатывания электромагнитных реле тока и напряжения

Необходимые знания:

- Правила резки кабеля напряжением до 10 кВ и временной заделки концов
- Правила пользования электрифицированным инструментом
- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок
- Условные изображения на чертежах и схемах
- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей
- Правила применения средств индивидуальной защиты
- Производственная инструкция по резке кабеля и временной заделке концов
- Правила заделки проходов
- Правила установки ответвительных коробок
- Наименование, назначение и способы применения ручного инструмента для заделки проходов и установки ответвительных коробок
- Наименование, назначение и способы применения ручного электрифицированного инструмента для установки ответвительных коробок
- Элементарные сведения по электротехнике
- Требования охраны труда при работе на высоте
- Производственная инструкция по заделке проходов для всех видов

кабельных проводок и шин заземления, установке ответвительных коробок для кабелей

- Правила соединения жил кабелей
- Правила оконцевания жил кабелей
- Правила монтажа кабельных муфт
- Наименование, назначение и способы применения ручного инструмента для соединения и оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт
- Наименование, назначение и способы применения ручного электрифицированного инструмента для оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт
- Правила прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов
- Правила монтажа сетей заземления и зануляющих устройств
- Наименование, назначение и способы применения ручного инструмента для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов
- правила и способы соединения, оконцевания и присоединения проводов всех марок различными способами, кроме сварки
- Способы установки наконечников на жилы кабелей и проводов
- Способы маркировки труб, кабелей и отводов
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при соединении, оконцевании и присоединении проводов
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом при установке наконечников на жилы кабелей и проводов
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при маркировке труб, кабелей и отводов
- Руководства по эксплуатации, инструкции по монтажу электрооборудования
- Правила пользования электроизмерительными приборами
- Правила пользования ручным, электрифицированным ручным инструментом, технологической оснасткой, используемыми при установке уровней срабатывания электромагнитных реле тока и напряжения и проверке установленных уровней

- Пользоваться электроизмерительными приборами для измерения сопротивления изоляции (мегаомметром)
- Пользоваться ручным, электрифицированным ручным инструментом, приборами, технологической оснасткой, используемыми при устранении несоответствия сопротивления изоляции требуемому
- Пользоваться ручным, электрифицированным ручным инструментом, приборами, технологической оснасткой, используемыми при прозвонке проводов и восстановлении их целостности

ПК 1.2. Монтаж оборудования сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена

Трудовые действия:

- Монтаж коммутаций в стрелочных электроприводах
- Монтаж релейных шкафов
- Монтаж батарейных колодцев и ящиков
- Монтаж релейных стеллажей
- Проверка монтажа, устранение обнаруженных дефектов
- Монтаж светофоров, световых указателей
- Монтаж маневровых колонок, стрелочных централизаторов
- Монтаж выносных табло
- Проверка монтажа, устранение обнаруженных дефектов
- Монтаж питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации
- Подключение питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации
- Включение приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки
- Регулирование приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки
- Поконтактная проверка монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам
- Устранение выявленных дефектов
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при поконтактной проверке монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам
- Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при

поконтактной проверке монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам

Необходимые умения:

- Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже коммутаций в стрелочных электроприводах, релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей
- Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при монтаже коммутаций в стрелочных электроприводах, релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей
- Пользоваться средствами для строповки и перемещения монтируемого оборудования
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло
- Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при монтаже светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло
- Пользоваться средствами для строповки и перемещения монтируемого оборудования
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже и подключении питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации, включении и регулировании приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки
- Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при монтаже и подключении питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации, включении и регулировании приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки

Необходимые знания:

- Правила монтажа коммутаций в стрелочных электроприводах, релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже коммутаций в стрелочных электроприводах, релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей
- Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при монтаже коммутаций в стрелочных электроприводах, релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей
- Правила проверки монтажа коммутаций в стрелочных электроприводах, релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей
- Правила строповки и перемещения монтируемого оборудования
- Требования охраны труда при работе на высоте
- Основы электротехники
- Условные изображения на чертежах и схемах
- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей
- Правила применения средств индивидуальной защиты
- Производственная инструкция по монтажу коммутаций в стрелочных электроприводах, релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей
- Правила монтажа светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло
- Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при монтаже светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло
- Правила проверки монтажа светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло
- Правила строповки и перемещения монтируемого оборудования
- Производственная инструкция по монтажу светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло
- Правила монтажа питающих и распределительных устройств на постах

- электрической централизации, включения и регулирования приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже и подключении питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации, включения и регулирования приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки
 - Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при монтаже и подключении питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации, включения и регулирования приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки
 - Правила поконтактной проверки монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам
 - Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при поконтактной проверке монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам
 - Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при поконтактной проверке монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам

Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными

нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамен с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по строповке и увязке простых изделий, деталей, лесных) и других аналогичных грузов, перемещения и укладки с учетом потребностей производства, вида

профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 2 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	38	34	2	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	2	2	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	-	Промежуточная аттестация
2	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен

ИТОГО:**62****КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя					
	Дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8	8		
Вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА			

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

УП – учебная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ****Программы профессиональной подготовки по профессии****«Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»****2 разряд**

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	2	2	4	Промежуточная аттестация
	Общие требования	2	2	-	2	

1.1	промышленной безопасности и охраны труда					
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	-	2	2	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	34	32	-	34	Промежуточная аттестация
2.1	Материаловедение	5	5		5	
2.2	Основы электротехники	4	4		4	
2.3	Черчение. Чтение схем и чертежей	4	4		4	
2.4	Использование ручных и электрифицированных инструментов, иного оборудования для монтажа	4	4		4	
2.5	Выполнение подготовительных работ для установки оборудования, аппаратуры и приборов систем СЦБ	7	7		7	
2.6	Монтаж устройств и оборудования систем СЦБ	6	6		6	
2.7	Документационное обеспечение работ	2	2		2	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	38	34	2	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Электромонтер контактной сети»

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны

труда

Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда при производстве стропальных работ. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность при выполнении стропальных работ. Заземление корпусов крановых машин. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении стропальных работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Материаловедение

Свойства металлов. Кристаллизация чистых металлов. Деформация. Двойные сплавы. Механические свойства материалов. Диаграммы состояния

сплавов. Структура, свойства и термическая обработка железоуглеродистых сплавов. Конструкционные и инструментальные стали и сплавы. Цветные металлы и неметаллические материалы.

Тема 2.2. Основы электротехники

Электростатика. Цепи постоянного тока. Химические действия электрического тока. Тепловые действия электрического тока. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Электрическая емкость. Однофазный переменный ток. Трехфазный ток. Трансформаторы. Электроизмерительные приборы и техника электрических измерений. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Аппаратура управления и защиты. Электроустановки.

Тема 2.3. Черчение. Чтение схем и чертежей

Содержание рабочего чертежа детали. Особенности чтения чертежа общего вида. Последовательность выполнения чертежей деталей. Пример выполнения рабочих чертежей деталей по чертежу вида общего. Нанесение размеров на рабочих чертежах (ГОСТ 2.307-2011). Чертежи сборочных единиц. Основной конструкторский документ. Спецификация. Правила выполнения изображений сборочных единиц. Упрощения и условности на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Правила нанесения номеров позиций на сборочных чертежах. Основная надпись сборочного чертежа. Пример выполнения спецификации и сборочного чертежа по индивидуальным графическим заданиям. Чертежи нестандартных деталей. Копирчертеж: понятие. Правила хранения и эксплуатации копирчертежей.

Тема 2.4. Использование ручных и электрифицированных инструментов, иного оборудования для монтажа

Виды инструментов и оборудования для монтажных работ. Принцип работы электрифицированного инструмента. Техника безопасности при использовании электрифицированных инструментов.

Тема 2.5. Выполнение подготовительных работ для установки оборудования, аппаратуры и приборов систем СЦБ

Проектная документация. Погрузка, разгрузка и транспортирование кабелей, кабельной арматуры и конструкций. Входной контроль поступающих на объект строительства кабелей, кабельной арматуры, конструкций и оборудования. Хранение кабелей, кабельной арматуры, конструкций и материалов. Требования к принимаемым под монтаж служебно-техническим зданиям и помещениям. Контроль за производством работ. Составление акта на скрытые работы. Трасса прокладки кабелей. Земляные работы. Прокладка кабелей.

Тема 2.6. Монтаж устройств и оборудования систем СЦБ

Габарит приближения строений. Установка и монтаж светофоров, автошлагбаумов и маневровых колонок. Установка и монтаж релейных и батарейных шкафов, релейных стивов и кабельных ящиков.

Строительно-монтажные работы при установке напольного оборудования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Светофоры и световые указатели. Светофорные мостики и консоли. Релейные и батарейные шкафы, шкафы-концентраторы. Оборудование переездов и пешеходных переходов (светофоры, автошлагбаумы, устройство заграждения переезда, противотаранное устройство). Маневровые колонки, кабельные стойки, кабельные ящики. Тоннельная и мостовая сигнализация. Стыковые рельсовые, стрелочные и междупутные соединители. Путевые дроссель-трансформаторы. Путевые и трансформаторные ящики. Кабельные муфты. Стрелочная гарнитура и электроприводы. Устройства закрепления состава на пути и сбрасывающие башмаки. Оборудование устройств контроля схода подвижного состава, 60 контрольно-габаритных устройств. Оборудование устройств технического контроля подвижного состава на ходу поезда. Оборудование системой контроля свободности участков пути методом счета осей. Особенности монтажа в местах концентрации аппаратуры (горловина, район станции). Строительно-монтажные работы путевых горочных устройств.

Тема 2.7 Документационное обеспечение работ

Паспорт высоковольтной линии автоблокировки на участке. Акт контрольной проверки стрел провеса проводов. Протокол испытания силовых кабелей 6-10 кВ повышенным напряжением. Протокол измерения сопротивления заземляющего устройства. Протокол измерения сопротивления растеканию тока заземления. Протокол испытания заземляющего устройства подстанции. Акт на скрытые работы по прокладке кабеля в траншее. Акт на скрытые работы по контуру заземления. Акт на осмотр выполненного перехода ЛЭП через пересечение. Акт сдачи-приемки перехода кабеля. Журнал разделки кабельных муфт. Кабельный журнал. Акт осмотра кабеля на барабане перед прокладкой.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Установка и заделка деталей крепления. Укрытие кабеля в траншеях и каналах.	2
3	Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную.	1
4	Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.	1
5	Забивка вручную электродов заземления.	1
6	Окраска проводов кабелей и шин.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Программы профессиональной подготовки по профессии
«Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»
2 разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Установка и заделка деталей крепления. Укрытие кабеля в траншеях и каналах.

Крепление деталей, изделий или элементов электроустановок к строительным основаниям. Выбор способа крепления. Забивка в строительное основание крепежных дюбелей. Крепление деталей и изделий сваркой к закладным частям. Крепления с помощью универсально-сборных электромонтажных конструкций (УСЭК). Приклеивание крепежных деталей и изделий. Укрытие кабеля.

Выбор способов прокладки. Выбор кабелей. Подпитывающие устройства и сигнализация давления масла кабельных маслонеполненных линий. Соединения и заделки кабелей. Заземление. Прокладка кабельных линий в земле. Прокладка кабельных линий в кабельных блоках, трубах и железобетонных лотках. Прокладка кабельных линий в кабельных сооружениях. Прокладка кабельных линий в производственных помещениях. Подводная прокладка кабельных линий. Прокладка кабельных линий по специальным сооружениям.

Тема 3. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную.

Размотка наружного джутового покрова. Бандаж. Особенности снятия при монтаже.

Тема 4. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.

Способы изготовления деталей. Способы пробивки гнезд. Инструменты для пробивки гнезд вручную.

Тема 5. Забивка вручную электродов заземления.

Электроды-заземлители. Виды электродов. Инструменты для забивки электродов.

Тема 6. Окраска проводов кабелей и шин.

Цветная маркировка. Обозначения цветов. Виды краски. Места нанесения краски.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2 квалификационный разряд по профессии электромонтер контактной сети.

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»

2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	16	14	2	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	-	2	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.2.	Производственная практика	16	-	16	Квалификационная пробная работа
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя
--------	----------

Дни	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

УП – учебная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии

«Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»

2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1	1	2	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	-	1	1	
2	Модуль 2 «Общетехнические дисциплины»	14	12	-	14	Промежуточная аттестация
2.1.	Материаловедение	2	2	-	2	

2.2.	Основы электротехники	2	2	-	2	
2.3.	Черчение. Чтение схем и чертежей	2	2	-	2	
2.4.	Использование ручных и электрифицированных инструментов, иного оборудования для монтажа	2	2	-	2	
2.5.	Выполнение подготовительных работ для установки оборудования, аппаратуры и приборов систем СЦБ	2	2	-	2	
2.6	Монтаж устройств и оборудования систем СЦБ	1	1	-	1	
2.7	Документационное обеспечение работ	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	16	13	1	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 2, 3, 4,
5, 6 разряд**

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда.

Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда при производстве стропальных работ. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность при выполнении стропальных работ. Заземление корпусов крановых машин. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении стропальных работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Материаловедение

Свойства металлов. Кристаллизация чистых металлов. Деформация. Двойные сплавы. Механические свойства материалов. Диаграммы состояния сплавов. Структура, свойства и термическая обработка железоуглеродистых сплавов. Конструкционные и инструментальные стали и сплавы. Цветные металлы и неметаллические материалы.

Тема 2.2. Основы электротехники

Электростатика. Цепи постоянного тока. Химические действия электрического тока. Тепловые действия электрического тока. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Электрическая емкость. Однофазный переменный ток. Трехфазный ток. Трансформаторы. Электроизмерительные приборы и техника электрических измерений. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Аппаратура управления и защиты. Электроустановки.

Тема 2.3. Черчение. Чтение схем и чертежей

Содержание рабочего чертежа детали. Особенности чтения чертежа общего вида. Последовательность выполнения чертежей деталей. Пример выполнения рабочих чертежей деталей по чертежу вида общего. Нанесение размеров на рабочих чертежах (ГОСТ 2.307-2011). Чертежи сборочных единиц. Основной конструкторский документ. Спецификация. Правила выполнения изображений сборочных единиц. Упрощения и условности на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Правила нанесения номеров позиций на сборочных чертежах. Основная надпись сборочного чертежа. Пример выполнения спецификации и сборочного чертежа по индивидуальным графическим заданиям. Чертежи нестандартных деталей. Копирчертеж: понятие. Правила хранения и эксплуатации копирчертежей.

Тема 2.4. Использование ручных и электрифицированных инструментов, иного оборудования для монтажа

Виды инструментов и оборудования для монтажных работ. Принцип работы электрифицированного инструмента. Техника безопасности при использовании электрифицированных инструментов.

Тема 2.5. Выполнение подготовительных работ для установки оборудования, аппаратуры и приборов систем СЦБ

Проектная документация. Погрузка, разгрузка и транспортирование кабелей, кабельной арматуры и конструкций. Входной контроль поступающих на объект строительства кабелей, кабельной арматуры, конструкций и оборудования. Хранение кабелей, кабельной арматуры, конструкций и материалов. Требования к принимаемым под монтаж служебно-техническим зданиям и помещениям. Контроль за производством работ. Составление акта на скрытые работы. Трасса прокладки кабелей. Земляные работы. Прокладка кабелей.

Тема 2.6. Монтаж устройств и оборудования систем СЦБ

Габарит приближения строений. Установка и монтаж светофоров,

автошлагбаумов и маневровых колонок. Установка и монтаж релейных и батарейных шкафов, релейных стивов и кабельных ящиков.

Строительно-монтажные работы при установке напольного оборудования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Светофоры и световые указатели. Светофорные мостики и консоли. Релейные и батарейные шкафы, шкафы-концентраторы. Оборудование переездов и пешеходных переходов (светофоры, автошлагбаумы, устройство заграждения переезда, противотаранное устройство). Маневровые колонки, кабельные стойки, кабельные ящики. Тоннельная и мостовая сигнализация. Стыковые рельсовые, стрелочные и междупутные соединители. Путевые дроссель-трансформаторы. Путевые и трансформаторные ящики. Кабельные муфты. Стрелочная гарнитура и электроприводы. Устройства закрепления состава на пути и сбрасывающие башмаки. Оборудование устройств контроля схода подвижного состава, 60 контрольно-габаритных устройств. Оборудование устройств технического контроля подвижного состава на ходу поезда. Оборудование системой контроля свободности участков пути методом счета осей. Особенности монтажа в местах концентрации аппаратуры (горловина, район станции). Строительно-монтажные работы путевых горочных устройств.

Тема 2.7 Документационное обеспечение работ

Паспорт высоковольтной линии автоблокировки на участке. Акт контрольной проверки стрел провеса проводов. Протокол испытания силовых кабелей 6-10 кВ повышенным напряжением. Протокол измерения сопротивления заземляющего устройства. Протокол измерения сопротивления растеканию тока заземления. Протокол испытания заземляющего устройства подстанции. Акт на скрытые работы по прокладке кабеля в траншее. Акт на скрытые работы по контуру заземления. Акт на осмотр выполненного перехода ЛЭП через пересечение. Акт сдачи-приемки перехода кабеля. Журнал разделки кабельных муфт. Кабельный журнал. Акт осмотра кабеля на барабане перед прокладкой.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Итоговое занятие по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»

2 разряд

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
---------	----------------------	-----------------

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Установка и заделка деталей крепления. Укрытие кабеля в траншеях и каналах.	2
3	Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную.	1
4	Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.	1
5	Забивка вручную электродов заземления.	1
6	Окраска проводов кабелей и шин.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Установка и заделка деталей крепления. Укрытие кабеля в траншеях и каналах.

Крепление деталей, изделий или элементов электроустановок к строительным основаниям. Выбор способа крепления. Забивка в строительное основание крепежных дюбелей. Крепление деталей и изделий сваркой к закладным частям. Крепления с помощью универсально-сборных электромонтажных конструкций (УСЭК). Приклеивание крепежных деталей и изделий. Укрытие кабеля.

Выбор способов прокладки. Выбор кабелей. Подпитывающие устройства и сигнализация давления масла кабельных маслонаполненных линий. Соединения и заделки кабелей. Заземление. Прокладка кабельных линий в земле. Прокладка кабельных линий в кабельных блоках, трубах и железобетонных лотках.

Прокладка кабельных линий в кабельных сооружениях. Прокладка кабельных линий в производственных помещениях. Подводная прокладка кабельных линий. Прокладка кабельных линий по специальным сооружениям.

Тема 3. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную.

Размотка наружного джутового покрова. Бандаж. Особенности снятия при монтаже.

Тема 4. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.

Способы изготовления деталей. Способы пробивки гнезд. Инструменты для пробивки гнезд вручную.

Тема 5. Забивка вручную электродов заземления.

Электроды-заземлители. Виды электродов. Инструменты для забивки электродов.

Тема 6. Окраска проводов кабелей и шин.

Цветная маркировка. Обозначения цветов. Виды краски. Места нанесения краски.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»
3 разряд**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Установка изоляторов на не установленные конструкции. Установка дюбелей.	2
3	Заделка проходов для всех видов проводок и шин. Раскатывание проводов и кабелей с установкой барабанов. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.	1
4	Окраска монтируемого оборудования. Снятие распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа.	1
5	Демонтаж простых аппаратов и приборов (опорных изоляторов, рубильников и переключателей с рычажным приводом, предохранителей, реостатов,	1

	трансформаторов тока и напряжения и т.п.).	
6	Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка ответвительных коробок для кабелей и проводов.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	Итого:	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Установка изоляторов на не установленные конструкции. Установка дюбелей.

Резка конца кабеля ножницами НС. Подмотка из смоляной ленты. Наложение проволочного бандажа. Надрезание брони. Удаление брони, пряди, подушки и кабельной бумаги.

Изоляторы. Виды. Материалы. Установка на конструкции.

Дюбель. Метка и углубление. Подбор дюбеля. Контроль глубины сверления.

Тема 3. Заделка проходов для всех видов проводок и шин. Раскатывание проводов и кабелей с установкой барабанов. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.

Заделка проходов, идущих через разные материалы. Проводки, проходящие через стены и перекрытия.

Раскатывание проводов. Установка барабанов. Опоры. Натяжение проводов.

Вертикальные заземлители. Вводы в здание заземляющих проводников. Заземляющие магистральные проводники. Заземляющие полосы. Предохранители.

Тема 4. Окраска монтируемого оборудования. Снятие распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа.

Цели окраски оборудования. Подбор лакокрасочных материалов. Анतिकоррозийная защита.

Распределительные устройства. Технологические особенности распределительных силовых шкафов. Шкафы открытого типа. Шкафы закрытого типа. Снятие распределительных шкафов.

Тема 5. Демонтаж простых аппаратов и приборов (опорных изоляторов, рубильников и переключателей с рычажным приводом, предохранителей, реостатов, трансформаторов тока и напряжения и т.п.).

Проверка отсутствия напряжения в сети. Отсоединение оборудования от электрической сети. Снятие электрооборудования с опорных металлоконструкций и отоска его к месту складирования.

Тема 6. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка ответвительных коробок для кабелей и проводов.

Термитно-муфельная сварка. Электрическая сварка. Газовая сварка. Соединение и оконцевание медных жил. Соединение алюминиевых жил с медными. Сварка шин из алюминия и его сплавов. Сварка медных шин. Сварка шин из разнородных металлов. Сварка шин электролизных и электропечных установок. Организация работ по сварке шин. Обработка мест сварки. Техника безопасности.

Разметка под отверстия. Техника безопасности при работе с механизированным инструментом.

Функции ответвительных коробок. Виды ответвительных коробок. Металлические ответвительные коробки. Пластиковые ответвительные коробки. Ответвительные коробки для скрытой проводки. Монтаж ответвительных коробок.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 4
разряд**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Соединение, оконцевание и присоединение проводов, кабелей всех марок сечением до 70 мм ² различными способами, кроме сварки. Установка защитных	2

	устройств, кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажного поршневого пистолета. Приварка наконечников к жилам кабелей и проводов.	
3	Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ на инженерных сооружениях. Установка кабельных стоек, релейных и трансформаторных ящиков, унифицированных муфт, дросселей и заземлений для постовых и напольных устройств.	1
4	Заготовка коммутации для электропроводок. Установка и присоединение приборов в релейных шкафах, батарейных колодцах и на релейных стеллажах. Укладка сигнального кабеля. Подводка кабеля к светофорам, установленным на мостике. Установка и монтаж вводного шкафа блок-аппарата.	1
5	Разделка концов кабеля с пластмассовой изоляцией. Заготовка жгутов-коммутаций для монтажа мачтовых светофоров. Монтаж проводок всех видов.	1
6	Монтаж релейных и трансформаторных ящиков и кабельных стоек. Монтаж щитков батарейных колодцев. Припайка проводов при монтаже кабельных ящиков.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	Итого:	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Соединение, оконцевание и присоединение проводов, кабелей

всех марок сечением до 70 мм² различными способами, кроме сварки. Установка защитных устройств, кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажного поршневого пистолета. Приварка наконечников к жилам кабелей и проводов.

Клеммные колодки. Колпачки СИЗ. Опрессовка при помощи гильз. Зажим типа «орех». Соединение при помощи болта. Пайка. Скрутка.

Защитные заземления. Инвентарные предохранительные ограждения. Щиты. Изолирующие накладки. Изолирующие колпаки. Правила применения щитов. Виды защитных устройств. Кожухи.

Маркировка несмываемой краской. Маркировка электрографом. Маркировка каплеструйным принтером. Маркировка при помощи клейма. Информация, содержащаяся в маркировке.

Виды пистолетов. Пневматика. Газовые пистолеты. Порохового типа. Поршневые пистолеты. Монтаж с помощью поршневых пистолетов. Особенности эксплуатации. Техника безопасности.

Пропано-кислородная сварка. Оборудование для пропано-кислородной сварки. Подготовка кабелей к газовой сварке. Сварка стыковых соединений жил. Сварка торцевых соединений жил.

Тема 3. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ на инженерных сооружениях. Установка кабельных стоек, релейных и трансформаторных ящиков, унифицированных муфт, дросселей и заземлений для постовых и напольных устройств.

Реле. Внешний осмотр. Проверка наличия пломб. Наличие маркировки. Проверка плотности прилегания кожуха реле к цоколю. Проверка целостности стекол. Внутренний осмотр. Отсутствие пыли и посторонних частиц. Осмотр деталей. Крепление винтов. Крепление гаек. Крепление неподвижных контактов.

Скобы и металлические опорные конструкции. Монтаж колонн. Монтаж подкрановых балок. Монтаж ферм. Монтаж настила. Соединение металлоконструкций сваркой. Соединение металлоконструкций болтами.

Крепежные работы. Крепление деталей, изделий или элементов электроустановок к строительным основаниям. Приклеивание крепежных деталей и изделий. Преимущества приклеивания деталей. Приклеиваемые детали. Закрепление проводов.

Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах. Общие правила монтажа труб для электропроводок. Предварительная заготовка труб. Борозды, проемы. Крепление труб.

Лотки лестничного типа. Прокладку кабелей на лотках. Прокладка кабелей на перфорированных лотках. Перфорированные лотки.

Материалы для оборудования. Электромонтажные работы на инженерных сооружениях.

Тема 4. Заготовка коммутации для электропроводок. Установка и присоединение приборов в релейных шкафах, батарейных колодцах и на релейных стеллажах. Укладка сигнального кабеля. Подводка кабеля к светофорам, установленным на мостике. Установка и монтаж вводного шкафа блок-аппарата.

Стандартные способы коммутации проводов. Клеммное соединение. Опрессовка гильзами. Болтовое соединение. Сварное соединение. Пайка проводов. Пружинные зажимы СИЗ. Скрутка проводов.

Монтаж кабелей в релейных шкафах. Кабельные ящики. Стойка кабельная. Трансформаторные ящики. Муфты. Заземление оборудования и кабелей СЦБ в служебнотехнических зданиях. Заземление устройств СЦБ наружной установки. Заземление на средний вывод. Релейные шкафа. Батарейные колодца. Релейные стеллажи. Установка и присоединение приборов.

Сигнальный кабель. Применение сигнальной ленты при прокладке кабеля в земле. Порядок и технология укладки кабеля в землю.

Выбор места установки светофоров. Установка и монтаж светофоров. Установка светофоров. Установка и монтаж автошлагбаумов.

Вводно-распределительные устройства. Монтаж распределительного щита.

Тема 5. Разделка концов кабеля с пластмассовой изоляцией. Заготовка жгутов-коммутаций для монтажа мачтовых светофоров. Монтаж проводок всех видов.

Поливинилхлорид. Полиэтилен. Удаление наружного защитного шланга, брони, подушки под ней и изоляции.

Сборка светофора мачтового. Крепление деталей на светофорной мачте. Установка и монтаж мачт. Монтаж светофоров.

Прокладка со специальной арматурой. Прокладка без специальной арматуры. Открытая проводка. Закрытая проводка. Комбинированная проводка.

Тема 6. Монтаж релейных и трансформаторных ящиков и кабельных стоек. Монтаж щитков батарейных колодцев. Припайка проводов при монтаже кабельных ящиков.

Кабельные стойки. Релейные и трансформаторные ящики. Монтаж. Техника безопасности при монтаже.

Требования к обустройству щитков. Типы щитков. Процесс монтажа щитка.

Пайка проводов. Техника безопасности при пайке.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Монтаж коммутаций в стрелочных электроприводах. Монтаж релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей. Разделка сигнального кабеля в оконечных групповых, соединительных и унифицированных муфтах.	2
3	Подводка кабеля к устройствам СЦБ (посту, релейной будке). Подключение жил сигнального кабеля с расшивкой и прозвонкой.	1
4	Проверка сигнальных кабелей. Прокладка кабеля в грунте и по конструкциям с установкой конструкции.	1
5	Установка и включение аккумуляторов АБН-72 в батарейных колодцах.	1
6	Установка и монтаж кабельных ящиков, установка и подключение путевых индикаторов. Установка и подключение жезловых аппаратов.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	Итого:	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтер контактной сети» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Монтаж коммутаций в стрелочных электроприводах. Монтаж релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей. Разделка сигнального кабеля в оконечных групповых, соединительных и

унифицированных муфтах.

Электроприводы. Общие сведения. Устройство электропривода. Стрелочная гарнитура. Принцип работы электропривода. Работа электропривода на фрикцию. Механическое запираание остряков.

Ремонт и обслуживание. Монтаж кабелей в релейных шкафах. Кабельные ящики. Стойка кабельная. Трансформаторные ящики. Муфты. Заземление оборудования и кабелей СЦБ в служебнотехнических зданиях. Заземление устройств СЦБ наружной установки. Заземление на средний вывод. Релейные шкафа. Батарейные колодца. Релейные стеллажи. Установка и присоединение приборов.

Сигнальный кабель. Применение сигнальной ленты при прокладке кабеля в земле. Порядок и технология укладки кабеля в землю. Разделка кабеля.

Тема 3. Подводка кабеля к устройствам СЦБ (посту, релейной будке). Подключение жил сигнального кабеля с расшивкой и прозвонкой.

Кабельные и воздушные линии. Прокладка кабеля. Подключение кабеля к устройствам.

Подключение приборов в шкафах сигнальных точек. Устройство заземления сигнальных точек, установка крепящих планок, кронштейнов и телефонных указателей для устройств связи. Поконтактная проверка правильности монтажа приборов

Тема 4. Проверка сигнальных кабелей. Прокладка кабеля в грунте и по конструкциям с установкой конструкции.

Порядок и технология укладки кабеля в землю. Прокладка проводов и кабелей на лотках и в коробах. Прокладка проводов на изолирующих опорах. Прокладка проводов и кабелей на стальном канате.

Прокладка установочных проводов по строительным основаниям и внутри основных строительных конструкций.

Тема 5. Установка и включение аккумуляторов АБН-72 в батарейных колодцах.

Контактная поверхность полюсных выводов аккумуляторов и межэлементных соединений. Электролит. Зарядка. Проверка температуры. Контрольный разряд.

Тема 6. Установка и монтаж кабельных ящиков, установка и подключение путевых индикаторов. Установка и подключение жезловых аппаратов

Подготовка к монтажу. Монтаж шкафа. Монтаж модулей. Монтаж плитов в ящике. Крепление ящика к опорам. Крепление ящика к стене. Комплекты для монтажа ящика кабельного. Инструменты, применяемые при монтаже ящика

кабельного.

Принцип действия жезловых аппаратов. Подготовка к установке. Установка. Подключение. Регулировка жезловых аппаратов.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Монтаж светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло.	2
3	Перемонтаж блок-аппаратов. Монтаж и подключение питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации.	1
4	Поконтактная проверка монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам.	1
5	Регулирование постовых и напольных устройств электрической централизации и сигнализации перегонных установок автоблокировки. Переключение устройств СЦБ без отключения.	1
6	Включение и регулирование приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	Итого:	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 6
разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Монтаж светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло.

Выбор места установки светофоров. Установка и монтаж светофоров.

Установка светофоров. Установка и монтаж автошлагбаумов. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте.

Тема 3. Перемонтаж блок-аппаратов. Монтаж и подключение питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации.

Блок-аппараты. Документация. Подготовка к перемонтажу. Перемонтаж. Регулировка и настройка работы.

Распределительные устройства. Виды и принцип работы питающих в распределительных устройствах. Монтаж и подключение питающих.

дроссель. Вращающиеся. Обозначение на схемах. Области применения.

Тема 4. Поконтактная проверка монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам.

Назначение поконтактной проверки. Рабочая документация. Поиск мест, не соответствующих схеме. Исправление недочетов.

Тема 5. Регулирование постовых и напольных устройств электрической централизации и сигнализации перегонных установок автоблокировки. Переключение устройств СЦБ без отключения.

Автоблокировка АБТЦ с централизованным размещением аппаратуры. Микропроцессорная система автоблокировки АБТЦ-М с централизованным размещением аппаратуры, тональными рельсовыми цепями и дублирующими каналами передачи информации. Автоматическая локомотивная сигнализация с непрерывным каналом связи АЛС-ЕН.

Выбор места установки. Установка и монтаж светофоров. Установка светофоров. Установка и монтаж автошлагбаумов. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте.

Перечень основных работ, выполняемых с разрешения дежурного по станции и с предварительной записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети без выключения устройств СЦБ. Заполнение журнала осмотра путей.

Тема 6. Включение и регулирование приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки.

Аппараты механической централизации. Аппараты полуавтоматической блокировки. Подготовка к включению. Регулировка приборов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков

настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2 или 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии электромонтер контактной сети.

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»

3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	7	1	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			24	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

недели	1 неделя				
	дни	1	2	3	4
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА, З	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет

ПА – промежуточная аттестация
 ПП – производственная практика
 ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»

3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1	1	2	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	-	1	1	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	4	-	6	Промежуточная аттестация
2.1.	Выполнение подготовительных работ для установки оборудования, аппаратуры и приборов систем СЦБ	1	1	-	1	
2.2.	Монтаж устройств и оборудования систем СЦБ	3	3	-	3	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5	1	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник
по сигнализации, централизации и блокировке»**

3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда при производстве стропальных работ. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность при выполнении стропальных работ. Заземление корпусов крановых машин. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении стропальных работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Выполнение подготовительных работ для установки оборудования, аппаратуры и приборов систем СЦБ

Проектная документация. Погрузка, разгрузка и транспортирование кабелей, кабельной арматуры и конструкций. Входной контроль поступающих на объект строительства кабелей, кабельной арматуры, конструкций и оборудования. Хранение кабелей, кабельной арматуры, конструкций и материалов. Требования к принимаемым под монтаж служебно-техническим зданиям и помещениям. Контроль за производством работ. Составление акта на скрытые работы. Трасса прокладки кабелей. Земляные работы. Прокладка кабелей.

Тема 2.2. Монтаж устройств и оборудования систем СЦБ

Габарит приближения строений. Установка и монтаж светофоров, автошлагбаумов и маневровых колонок. Установка и монтаж релейных и батарейных шкафов, релейных стивов и кабельных ящиков.

Строительно-монтажные работы при установке напольного оборудования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Светофоры и световые указатели. Светофорные мостики и консоли. Релейные и батарейные шкафы, шкафы-концентраторы. Оборудование переездов и пешеходных переходов (светофоры, автошлагбаумы, устройство ограждения переезда, противотаранное устройство). Маневровые колонки, кабельные стойки, кабельные ящики. Тоннельная и мостовая сигнализация. Стыковые рельсовые, стрелочные и междупутные соединители. Путевые дроссель-трансформаторы. Путевые и трансформаторные ящики. Кабельные муфты. Стрелочная гарнитура и электроприводы. Устройства закрепления состава на пути и сбрасывающие башмаки. Оборудование устройств контроля схода подвижного состава, 60 контрольно-габаритных устройств. Оборудование устройств технического контроля подвижного состава на ходу поезда. Оборудование системой контроля свободности участков пути методом счета осей. Особенности монтажа в местах концентрации аппаратуры (горловина, район станции). Строительно-монтажные работы путевых горочных устройств.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Итоговое занятие по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

п/п		
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Установка изоляторов на не установленные конструкции. Установка дюбелей.	1
3	Заделка проходов для всех видов проводок и шин. Раскатывание проводов и кабелей с установкой барабанов. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска монтируемого оборудования. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка ответвительных коробок для кабелей и проводов.	1
4	Снятие распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых аппаратов и приборов (опорных изоляторов, рубильников и переключателей с рычажным приводом, предохранителей, реостатов, трансформаторов тока и напряжения и т.п.).	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	Итого:	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Установка изоляторов на не установленные конструкции. Установка дюбелей.

Резка конца кабеля ножницами НС. Подмотка из смоляной ленты. Наложение проволочного бандажа. Надрезание брони. Удаление брони, пряжи, подушки и кабельной бумаги.

Изоляторы. Виды. Материалы. Установка на конструкции.

Дюбель. Метка и углубление. Подбор дюбеля. Контроль глубины

сверления.

Тема 3. Заделка проходов для всех видов проводок и шин. Раскатывание проводов и кабелей с установкой барабанов. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска монтируемого оборудования. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка ответвительных коробок для кабелей и проводов.

Заделка проходов, идущих через разные материалы. Проводки, проходящие через стены и перекрытия.

Раскатывание проводов. Установка барабанов. Опоры. Натяжение проводов.

Вертикальные заземлители. Вводы в здание заземляющих проводников. Заземляющие магистральные проводники. Заземляющие полосы. Предохранители.

Цели окраски оборудования. Подбор лакокрасочных материалов. Антикоррозийная защита.

Распределительные устройства. Технологические особенности распределительных силовых шкафов. Шкафы открытого типа. Шкафы закрытого типа. Снятие распределительных шкафов.

Термитно-муфельная сварка. Электрическая сварка. Газовая сварка. Соединение и оконцевание медных жил. Соединение алюминиевых жил с медными. Сварка шин из алюминия и его сплавов. Сварка медных шин. Сварка шин из разнородных металлов. Сварка шин электролизных и электропечных установок. Организация работ по сварке шин. Обработка мест сварки. Техника безопасности.

Разметка под отверстия. Техника безопасности при работе с механизированным инструментом.

Функции ответвительных коробок. Виды ответвительных коробок. Металлические ответвительные коробки. Пластиковые ответвительные коробки. Ответвительные коробки для скрытой проводки. Монтаж ответвительных коробок.

Тема 5. Снятие распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых аппаратов и приборов (опорных изоляторов, рубильников и переключателей с рычажным приводом, предохранителей, реостатов, трансформаторов тока и напряжения и т.п.).

Распределительные устройства. Технологические особенности распределительных силовых шкафов. Шкафы открытого типа. Шкафы закрытого типа. Снятие распределительных шкафов.

Проверка отсутствия напряжения в сети. Отсоединение оборудования от

электрической сети. Снятие электрооборудования с опорных металлоконструкций и отоска его к месту складирования.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Соединение, оконцевание и присоединение проводов, кабелей всех марок сечением до 70 мм ² различными способами, кроме сварки. Установка защитных устройств, кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажного поршневого пистолета. Приварка наконечников к жилам кабелей и проводов.	1
3	Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ на инженерных сооружениях. Установка кабельных стоек, релейных и трансформаторных ящиков, унифицированных муфт, дросселей и заземлений для постовых и напольных устройств. Заготовка коммутации для электропроводок.	1
4	Установка и присоединение приборов в релейных шкафах, батарейных колодцах и на релейных стеллажах. Укладка сигнального кабеля. Подводка кабеля к светофорам, установленным на мостике. Установка и монтаж вводного шкафа блок-аппарата. Разделка концов кабеля с пластмассовой изоляцией. Заготовка жгутов-коммутаций для монтажа мачтовых светофоров. Монтаж проводок всех видов. Монтаж релейных и трансформаторных ящиков и кабельных стоек. Монтаж щитков батарейных колодцев. Припайка проводов при монтаже кабельных ящиков.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	Итого:	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник
по сигнализации, централизации и блокировке»**

4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Соединение, оконцевание и присоединение проводов, кабелей всех марок сечением до 70 мм² различными способами, кроме сварки. Установка защитных устройств, кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажного поршневого пистолета. Приварка наконечников к жилам кабелей и проводов.

Клеммные колодки. Колпачки СИЗ. Опрессовка при помощи гильз. Зажим типа «орех». Соединение при помощи болта. Пайка. Скрутка.

Защитные заземления. Инвентарные предохранительные ограждения. Щиты. Изолирующие накладки. Изолирующие колпаки. Правила применения щитов. Виды защитных устройств. Кожухи.

Маркировка несмываемой краской. Маркировка электрографом. Маркировка капле струйным принтером. Маркировка при помощи клейма. Информация, содержащаяся в маркировке.

Виды пистолетов. Пневматика. Газовые пистолеты. Порохового типа. Поршневые пистолеты. Монтаж с помощью поршневых пистолетов. Особенности эксплуатации. Техника безопасности.

Пропано-кислородная сварка. Оборудование для пропано-кислородной сварки. Подготовка кабелей к газовой сварке. Сварка стыковых соединений жил. Сварка торцевых соединений жил.

Тема 3. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ на инженерных сооружениях. Установка кабельных стоек, релейных и трансформаторных ящиков, унифицированных муфт, дросселей и заземлений для постовых и напольных устройств. Заготовка коммутации для электропроводок.

Реле. Внешний осмотр. Проверка наличия пломб. Наличие маркировки. Проверка плотности прилегания кожуха реле к цоколю. Проверка целостности стекол. Внутренний осмотр. Отсутствие пыли и посторонних частиц. Осмотр деталей. Крепление винтов. Крепление гаек. Крепление неподвижных контактов.

Скобы и металлические опорные конструкции. Монтаж колонн. Монтаж подкрановых балок. Монтаж ферм. Монтаж настила. Соединение металлоконструкций сваркой. Соединение металлоконструкций болтами.

Крепежные работы. Крепление деталей, изделий или элементов электроустановок к строительным основаниям. Приклеивание крепежных деталей и изделий. Преимущества приклеивания деталей. Приклеиваемые детали. Закрепление проводов.

Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах. Общие правила монтажа труб для электропроводок. Предварительная заготовка труб. Борозды, проемы. Крепление труб.

Лотки лестничного типа. Прокладку кабелей на лотках. Прокладка кабелей на перфорированных лотках. Перфорированные лотки.

Материалы для оборудования. Электромонтажные работы на инженерных сооружениях.

Стандартные способы коммутации проводов. Клеммное соединение. Опрессовка гильзами. Болтовое соединение. Сварное соединение. Пайка проводов. Пружинные зажимы СИЗ. Скрутка проводов.

Тема 4. Установка и присоединение приборов в релейных шкафах, батарейных колодцах и на релейных стеллажах. Укладка сигнального кабеля. Подводка кабеля к светофорам, установленным на мостике. Установка и монтаж вводного шкафа блок-аппарата.

Монтаж кабелей в релейных шкафах. Кабельные ящики. Стойка кабельная. Трансформаторные ящики. Муфты. Заземление оборудования и кабелей СЦБ в служебнотехнических зданиях. Заземление устройств СЦБ наружной установки. Заземление на средний вывод. Релейные шкафа. Батарейные колодца. Релейные стеллажи. Установка и присоединение приборов.

Сигнальный кабель. Применение сигнальной ленты при прокладке кабеля в земле. Порядок и технология укладки кабеля в землю.

Выбор места установки светофоров. Установка и монтаж светофоров. Установка светофоров. Установка и монтаж автошлагбаумов.

Вводно-распределительные устройства. Монтаж распределительного щита. Поливинилхлорид. Полиэтилен. Удаление наружного защитного шланга, брони, подушки под ней и изоляции.

Сборка светофора мачтового. Крепление деталей на светофорной мачте. Установка и монтаж мачт. Монтаж светофоров.

Прокладка со специальной арматурой. Прокладка без специальной арматуры. Открытая проводка. Закрытая проводка. Комбинированная проводка.

Кабельные стойки. Релейные и трансформаторные ящики. Монтаж. Техника безопасности при монтаже.

Требования к обустройству щитков. Типы щитков. Процесс монтажа щитка.

Пайка проводов. Техника безопасности при пайке.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Монтаж коммутаций в стрелочных электроприводах. Монтаж релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей. Разделка сигнального кабеля в оконечных групповых, соединительных и унифицированных муфтах.	1
3	Подводка кабеля к устройствам СЦБ (посту, релейной будке). Подключение жил сигнального кабеля с расшивкой и прозвонкой. Проверка сигнальных кабелей.	1
4	Прокладка кабеля в грунте и по конструкциям с установкой конструкции. Установка и включение аккумуляторов АБН-72 в батарейных колодцах. Установка и монтаж кабельных ящиков, установка и подключение путевых индикаторов. Установка и подключение жезловых аппаратов.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	Итого:	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также

порядок допуска его к работе.

Тема 2. Монтаж коммутаций в стрелочных электроприводах. Монтаж релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей. Разделка сигнального кабеля в оконечных групповых, соединительных и унифицированных муфтах.

Электроприводы. Общие сведения. Устройство электропривода. Стрелочная гарнитура. Принцип работы электропривода. Работа электропривода на фрикцию. Механическое запираение остряков.

Ремонт и обслуживание. Монтаж кабелей в релейных шкафах. Кабельные ящики. Стойка кабельная. Трансформаторные ящики. Муфты. Заземление оборудования и кабелей СЦБ в служебнотехнических зданиях. Заземление устройств СЦБ наружной установки. Заземление на средний вывод. Релейные шкафа. Батарейные колодца. Релейные стеллажи. Установка и присоединение приборов.

Сигнальный кабель. Применение сигнальной ленты при прокладке кабеля в земле. Порядок и технология укладки кабеля в землю. Разделка кабеля.

Тема 3. Подводка кабеля к устройствам СЦБ (посту, релейной будке). Подключение жил сигнального кабеля с расшивкой и прозвонкой. Проверка сигнальных кабелей.

Кабельные и воздушные линии. Прокладка кабеля. Подключение кабеля к устройствам.

Подключение приборов в шкафах сигнальных точек. Устройство заземления сигнальных точек, установка крепящих планок, кронштейнов и телефонных указателей для устройств связи. Поконтактная проверка правильности монтажа приборов.

Порядок и технология укладки кабеля в землю. Прокладка проводов и кабелей на лотках и в коробах. Прокладка проводов на изолирующих опорах. Прокладка проводов и кабелей на стальном канате.

Тема 4. Прокладка кабеля в грунте и по конструкциям с установкой конструкции. Установка и включение аккумуляторов АБН-72 в батарейных колодцах. Установка и монтаж кабельных ящиков, установка и подключение путевых индикаторов. Установка и подключение жезловых аппаратов.

Прокладка установочных проводов по строительным основаниям и внутри основных строительных конструкций.

Контактная поверхность полюсных выводов аккумуляторов и межэлементных соединений. Электролит. Зарядка. Проверка температуры. Контрольный разряд.

Подготовка к монтажу. Монтаж шкафа. Монтаж модулей. Монтаж плитов

в ящике. Крепление ящика к опорам. Крепление ящика к стене. Комплекты для монтажа ящика кабельного. Инструменты, применяемые при монтаже ящика кабельного.

Принцип действия жезловых аппаратов. Подготовка к установке. Установка. Подключение. Регулировка жезловых аппаратов.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Монтаж светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло. Перемонтаж блок-аппаратов. Монтаж и подключение питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации.	1
3	Поконтактная проверка монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам. Регулирование постовых и напольных устройств электрической централизации и сигнализации перегонных установок автоблокировки.	1
4	Переключение устройств СЦБ без отключения. Включение и регулирование приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	Итого:	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Монтаж светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло.

Выбор места установки светофоров. Установка и монтаж светофоров. Установка светофоров. Установка и монтаж автошлагбаумов. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте.

Блок-аппараты. Документация. Подготовка к перемонтажу. Перемонтаж. Регулировка и настройка работы.

Распределительные устройства. Виды и принцип работы питающих в распределительных устройствах. Монтаж и подключение питающих.

Тема 3. Поконтактная проверка монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам. Регулирование постовых и напольных устройств электрической централизации и сигнализации перегонных установок автоблокировки.

Поконтактная проверка монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам. Регулирование постовых и напольных устройств электрической централизации и сигнализации перегонных установок автоблокировки.

Тема 4. Поконтактная проверка монтажа устройств СЦБ по принципиальным схемам. Регулирование постовых и напольных устройств электрической централизации и сигнализации перегонных установок автоблокировки.

Правила технического учета и анализа функционирования релейной защиты и автоматики. Общие требования к техническому учету. Требования к оценке работы устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики и реализованных в их составе функций релейной защиты и автоматики при проведении технического учета. Учет и распределение случаев неправильной работы релейной защиты и автоматики по видам причин. Общие требования к анализу функционирования устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики. Определение показателей работы устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики и реализованных в их составе функций релейной защиты и автоматики.

Автоблокировка АБТЦ с централизованным размещением аппаратуры. Микропроцессорная система автоблокировки АБТЦ-М с централизованным размещением аппаратуры, тональными рельсовыми цепями и дублирующими каналами передачи информации. Автоматическая локомотивная сигнализация с непрерывным каналом связи АЛС-ЕН.

Выбор места установки. Установка и монтаж светофоров. Установка светофоров. Установка и монтаж автошлагбаумов. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте.

Тема 5. Переключение устройств СЦБ без отключения. Включение и

регулирование приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки.

Автоблокировка АБТЦ с централизованным размещением аппаратуры. Микропроцессорная система автоблокировки АБТЦ-М с централизованным размещением аппаратуры, тональными рельсовыми цепями и дублирующими каналами передачи информации. Автоматическая локомотивная сигнализация с непрерывным каналом связи АЛС-ЕН.

Выбор места установки. Установка и монтаж светофоров. Установка светофоров. Установка и монтаж автошлагбаумов. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте.

Перечень основных работ, выполняемых с разрешения дежурного по станции и с предварительной записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети без выключения устройств СЦБ. Заполнение журнала осмотра путей.

Аппараты механической централизации. Аппараты полуавтоматической блокировки. Подготовка к включению. Регулировка приборов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 3 или 4 квалификационный разряд по профессии электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Учебная и справочная литература

1. Аркатов В.С. Рельсовые цепи магистральных железных дорог / В. С. Аркатов, Н. Ф. Котляренко, А. И. Баженов, Т. Л. Лебедева; под ред. В. С. Аркатова. — М.: Транспорт, 1982.

2. Архипов Е.В., Гуревич В.Н. Справочник электромонтера СЦБ. 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1999.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г.Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Таль электрическая ТЭО, 5В3 - 11	комплект	1
Таль на радиоуправлении SAGA1-L6	комплект	1
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2

Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8
--	----------	---

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	<p>Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p> <p>Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</p>
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную.
2. Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов.
3. Установка защитных устройств, кожухов и ограждений.
4. Установка скоб и металлических опорных конструкций.
5. Проверка сигнальных кабелей.
6. Включение и регулирование приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

по профессии «Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»

Билет №1

1. Для измерения тока применяется:

1. вольтметр.
2. амперметр.
3. тахометр.

2. Напряжение - это:

1. разность потенциалов между 2-мя точками эл. магнитного поля.
2. разность потенциалов между 2-мя зарядами.
3. разность потенциалов между 2-мя заряженными проводниками.

3. Напряжение измеряется:

1. мегаомметром.
2. ампервольтметром.
3. ваттметром.

4. Электроизмерительный прибор – это:

1. прибор для измерения электрических величин.
2. прибор для измерения параметров электрооборудования.
3. прибор для измерения характеристик подстанции.

5. Трансформатор – это аппарат для преобразования:

1. переменного тока одного напряжения в постоянный ток другого напряжения.
2. переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения.
3. постоянного тока одного напряжения в постоянный ток другого напряжения.

6. Работа трансформатора основана на явлении:

1. взаимной индукции.
2. магнитной индукции.
3. самоиндукции

7. Коэффициент трансформатора напряжения – это отношение:

1. магнитного потока первичной обмотки к магнитному потоку вторичной обмотки.
2. э. д.с. первичной обмотки к э. д.с. вторичной обмотки.
3. толщины первичной обмотки к толщине вторичной обмотки.

8. Автотрансформатор – это трансформатор:

1. который автоматически регулирует напряжение во вторичной обмотке.
2. с одной обмоткой.

3. в котором есть электрическая связь между первичными и вторичными цепями.

9. Измерительный трансформатор – это трансформатор для:

1. измерения электрических величин
2. отделения измерительных приборов от высокого напряжения и токов.
3. питания потребителей малой мощности

Билет №2

1. Амперметр подключается:

1. последовательно в электрическую цепь.
2. параллельно участку эл. цепи.
3. параллельно нагрузке.

2. Вольтметр подключается:

1. последовательно в эл. цепь.
2. параллельно нагрузке.
3. параллельно участку цепи.

3. Активная электрическая мощность измеряется: (М. И. Кузнецов, Основы электротехники. с.251)

1. вольтметром.
2. амперметром.
3. ваттметром.

4. Каким максимальным грузом подвергается испытанию предохранительный монтерский пояс при эксплуатационных испытаниях

1. 225 кГ
2. 300 кГ
3. 180 кг
4. 235 кг

5. Коэффициент мощности

1. активной мощности к полной мощности.
2. активной мощности к реактивной.
3. реактивной мощности к полной.

6. Мегаомметр – это прибор для измерения:

1. сопротивления изоляции отдельных частей электроустановок.
2. сопротивления изоляционных материалов.
3. переходного сопротивления электроконтактов.

7. Асинхронный электродвигатель состоит из:

1. статора и ротора с обмотками.
2. статора с обмоткой и ротора из отдельных штампованных листов электротехнической стали.
3. статора и короткозамкнутого ротора

8. Скорость вращения асинхронного двигателя регулируется изменением: (М. И. Кузнецов, Основы электротехники. с.285)

1. числа пар полюсов, частоты тока питающей сети, скольжения.
2. числа пар полюсов.

3. частоты тока питающей сети и скольжения.

9. Измерение – это:

1. определение физической величины с помощью измерительных приборов.
2. определение размеров измеряемых величин с помощью прибора.
3. определение величины интересующей нас величины.

Билет №3

1. Режим холостого хода трансформатора – это когда:

1. на вторичной обмотке трансформатора нет нагрузки.
2. первичная обмотка трансформатора не подключена к сети.
3. разомкнута первичная обмотка трансформатора

2. Опыт короткого замыкания на трансформаторе – это когда:

1. вторичная обмотка трансформатора замкнута накоротко, а на первичную подано такое напряжение, чтобы во вторичной обмотке протекал ток, равный номинальному току вторичной обмотки.
2. вторичная обмотка трансформатора замкнута накоротко, а на первичную подано такое напряжение, чтобы во вторичной обмотке протекал ток, равный номинальному току трансформатора.
3. первичная обмотка трансформатора замкнута накоротко, а на вторичную подано такое напряжение, чтобы в первичной обмотке протекал ток, равный номинальному току трансформатора.

3. Один ампер – это:

1. количество электричества, прошедшего через поперечное сечение проводника в 1 мм^2 в 1 сек.
2. количество электричества в 1 кулон, прошедшего через поперечное сечение проводника в 1 мм^2 в 1 сек.
3. количество заряженных частиц, прошедших через поперечное сечение проводника за 1 сек.

4. Электрический ток – это направленное движение:

1. электрических зарядов по проводнику.
2. элементов атомов в проводнике.
3. свободных электронов от минуса к плюсу.

5. Удельное сопротивление – это сопротивление проводника:

1. длиной 1 м , сечением 1 мм^2 .
2. 1 см , сечением 1 мм^2 .
3. медного длиной 1 м , сечением 1 мм^2 .

6. Закон Ома – это:

1. ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению на этом участке и обратно пропорционален сопротивлению этого же участка.
2. ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению источника и обратно пропорционален сопротивлению этого же участка.
3. ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению на этом участке и обратно пропорционален сопротивлению электрической цепи.

7. Последовательное соединение сопротивлений:

1. Общее сопротивление равно произведению сопротивлений, деленному на их сумму.
2. Общее сопротивление равно сумме отдельных сопротивлений.
3. Общее сопротивление равно значению одного сопротивления.

8. Первый закон Кирхгофа:

1. Сумма напряжений всех участков любого контура в каждый момент времени равна нулю.
2. Сумма токов в любом узле электрической цепи в каждый момент времени равна нулю.
3. В замкнутой электрической цепи сумма ЭДС равна сумме падений напряжений на концах этого участка.

9. Переменный ток – это ток:

1. изменяющийся по величине и направлению.
2. имеющий синусоидальную кривую
3. периодически синусоидально изменяющий свои параметры.

Билет №4

1. В цепи переменного тока с активным сопротивлением:

1. напряжение и ток совпадают по фазе.
2. напряжение опережает ток на угол 90 градусов.
3. напряжение отстает от тока на 90 градусов.

2. Фазный ток – это ток:

1. протекающий по фазной обмотке генератора или потребителя.
2. протекающий по фазным проводам.
3. ток однофазного переменного тока.

3. Линейный ток – это ток: (М. И. Кузнецов, Основы электротехники. с.211)

1. протекающий по линейному проводу.
2. протекающий по проводам ВЛ.
3. ток в одной фазе сети.

4. Напряженность электрического поля – это:

1. сила, с которой электрическое поле действует на единичный положительный заряд.
2. сила взаимодействия между 2-мя зарядами в электрическом поле.
3. единица силы взаимодействия между 2-мя единичными зарядами в электрическом поле.

5. Напряжение – это:

1. разность потенциалов 2-х точек электрического поля.
2. действующее значение переменного тока.
3. величина заряда определенной точки электрического поля.

6. Величина тока – это:

1. количество электричества, проходящего через поперечное сечение проводника в течение 1 секунды.
2. единица количества электричества, проходящего через поперечное сечение проводника за единицу времени.
3. количество электричества, проходящего по проводнику за определенный промежуток времени.

7. Электримагнитная сила – это сила:

1. действующая на проводник с током, помещенный в магнитное поле.
2. действующая на проводник, в магнитном поле.
3. действующая на заряженное тело в магнитном поле.

8. Работа трансформатора напряжения основана на принципе:

1. взаимной индукции.
2. самоиндукции.

3. электромагнитной индукции.

9. Электрическая емкость – это:

1. отношение заряда проводников к напряжению между ними.
2. отношение напряжения к величине заряда.
3. отношение заряда к напряжению проводника.

Билет №5

1. Диэлектрик – это материал:

1. с большим электрическим сопротивлением.
2. с большим электрическим сопротивлением, служит для изоляции токоведущих частей друг от друга и от заземленных частей электрооборудования.
3. служит для изоляции токоведущих частей.

2. Диэлектрики обладают электропроводностью:

1. объемной и поверхностной.
2. внутренней и поверхностной.
3. внутренней и объемной.

3. Поляризация диэлектриков – это процесс:

1. упорядочения электрических зарядов внутри диэлектрика под действием приложенного напряжения.
2. упорядочения электрических зарядов внутри диэлектрика под действием механического сжатия.
3. упорядочения электрических зарядов внутри диэлектрика методом нагревания.

4. Угол диэлектрических потерь – это угол:

1. между векторами тока в диэлектрике и приложенного напряжения.
2. сдвига фаз между током и напряжением в диэлектрике.
3. между векторами общего тока и тока смещения в диэлектрике.

5. Тангенс угла диэлектрических потерь определяет величину:

1. активной мощности, теряемой в диэлектрике, работающем под переменным напряжением.
2. потерь полной мощности в диэлектрике.
3. потерь реактивной мощности в диэлектрике.

6. Единицы измерения удельного сопротивления проводников:

1. Ом \times мм² / м
2. Ом / мм²
3. Ом/ м

7. Механические характеристики электроизоляционных материалов:

1. предел прочности при растяжении и сжатии, относительное удлинение при растяжении, предел прочности при статическом изгибе и удельная ударная вязкость.

2. предел прочности при сжатии, относительное удлинение при растяжении, предел прочности при статическом изгибе и удельная ударная вязкость.
3. предел прочности при растяжении и сжатии, относительное удлинение при растяжении, предел прочности при динамическом изгибе и удельная ударная вязкость.

8. Удельная ударная вязкость – это предел:

1. предел прочности материала при динамическом изгибе.
2. предел прочности материала при статическом изгибе.
3. предел механической прочности материала.

9. Гигроскопичность – это степень:

1. устойчивости диэлектрика к воздействию на него паров воды при работе электроизоляционного материала во влажной атмосфере.
2. устойчивости диэлектрика к воздействию на него дистиллированной воды при работе электроизоляционного материала во влажной атмосфере.
3. устойчивости диэлектрика при погружении его в воду.

Билет №6

1. Морозостойкость – это:

1. способность материала противостоять действию низких температур.
2. возможность использования материалов при низких температурах.
3. способность материала противостоять действию низких температур в течение определенного времени.

2. Жидкие диэлектрики – это минеральные:

1. масла, совол, кремниорганические жидкости.
2. масла.
3. масла, совол

3. Трансформаторное масло – эта жидкость горючая или нет?

1. горючая, так как нефтепродукт.
2. не горючая, так как применяется в выключателях для гашения электрической дуги.
3. трудногораемая.

4. Пробой диэлектрика – это:

1. разрушение диэлектрика при определенной величине напряженности электрического поля.
2. разрушение диэлектрика при коротком замыкании.
3. разрушение диэлектрика при перенапряжениях в сети.

5. С повышением температуры сопротивление металлического проводника:

1. повышается.
2. снижается.
3. не меняется.

6. Диэлектрики:

1. обладают хорошей электропроводностью.
2. обладают малой электропроводностью.
3. не обладают электропроводностью.

7. Что должны обеспечивать заземляющие устройства:

1. условия безопасности людей, эксплуатационные режимы работы и защиту электроустановок.
2. безопасность людей и защиту электроустановок
3. безопасность людей.

8. Трансформаторная подстанция – это: (Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. с.10)

1. электрическая подстанция для преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения с помощью трансформаторов.
2. подстанция для трансформации напряжения.
3. подстанция для трансформации одного напряжения в другое напряжение, приемлимое для потребителя.

9. Эксплуатация – это:

1. стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается или восстанавливается его качество.
2. техобслуживание, ремонт, испытание и хранение электроустановок.
3. техобслуживание, ремонт, испытание электроустановок с целью обеспечения нужд электропотребителей

Билет №7

1. Признаки клинической смерти:

1. есть пульс, дыхание, нет реакции.
2. нет дыхания, есть реакция.
3. нет сознания, нет пульса.

2. Какие действия предпринять в состоянии комы (при отсутствии сознания и наличии пульса на сонной артерии)?

1. Повернуть пострадавшего на живот, периодически удалять всё из ротовой полости, приложить к голове холод
2. Повернуть пострадавшего на спину, периодически удалять всё из ротовой полости, приложить к голове холод
3. Повернуть пострадавшего на правый бок, периодически удалять всё из ротовой полости, подложить под голову холод

3. В случае отравления ядовитыми газами необходимо повернуть пострадавшего на живот и приложить холод к голове, если сознание не появилось в течении?

1. 2 минут
2. 3 минут
3. 4 минут

4. В случае обморока необходимо повернуть пострадавшего на живот и приложить холод к голове, если сознание не появилось в течении:

1. 2 минут
2. 3 минут
3. 4 минут

5. Глубина продавливания грудной клетки при непрямом массаже сердца должна быть не менее:

1. не менее 2 см
2. 3 - 4 см
3. более 5 см

6. Что нужно сделать при проникающем ранении грудной клетки?

1. Прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха, наложить герметичную повязку, транспортировать в сидячем положении
2. Прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха, заклеить пластырем, транспортировать в лежачем положении на спине
3. Прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха, наложить герметичную повязку, транспортировать в лежачем положении на спине

7. При артериальном кровотечении в области бедра необходимо

провести следующие действия:

1. Освободить пострадавшего от одежды, остановить кровотечение прижимая кулаком бедренную артерию, наложить жгут через гладкий твёрдый предмет с контролем пульса на подколенной ямке на время не более часа.
2. Остановить кровотечение, прижимая кулаком бедренную артерию без освобождения пострадавшего от одежды, наложить жгут на время пока не приедет "Скорая помощь", контролировать пульс на подколенной ямке
3. Остановить кровотечение, прижимая кулаком бедренную артерию без освобождения пострадавшего от одежды, наложить жгут через гладкий твёрдый предмет на время не более часа с контролем пульса на подколенной ямке

8. На какое время можно наложить жгут на конечность при кровотечении?

1. не более чем на 0,5 часа
2. не более чем на 1 час
3. не более чем на 1,5 часа

9. Укажите правильный порядок действий комплекса реанимации при оказании первой помощи одним спасателем, если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии?

1. 15 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания
2. 10 надавливаний на грудину, затем 1 вдох искусственного дыхания
3. 10 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания

Билет №8

1. Укажите правильный порядок действий комплекса реанимации при оказании первой помощи двумя спасателями, если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии?

1. 15 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания
2. 10 надавливаний на грудину, затем 1 вдох искусственного дыхания
3. 10 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания
4. 5 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха искусственного дыхания

2. Признаки закрытого перелома костей конечности

1. видны костные обломки
2. деформация и отек конечности
3. наличие раны, часто с кровотечением
4. синюшный цвет кожи
5. сильная боль при движении

3. Какой материал следует применять для искусственных заземлителей?

1. сталь черная или оцинкованная
2. медь
3. латунь
4. алюминий
5. чугун
6. серебро

4. Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности.

1. 12 В и 42 В
2. до 35 кВ и выше 35 кВ
3. до 1 кВ и выше 1 кВ
4. до 220 В и выше 220 В

5. Каким должен быть наименьший диаметр заземляющего стального проводника круглого сечения, проложенного в земле.

1. 10 мм.
2. 8 мм
3. 16 мм

6. Территория размещения наружных электроустановок в отношении поражения людей электрическим током относится к:

1. Особо опасным.
2. С повышенной опасностью
3. Опасным

7. Защитное заземление – это:

1. заземление, выполняемое в целях электробезопасности
2. безопасность людей
3. защиту электроустановок, эксплуатационные режимы работы.

8. Электроснабжение крана осуществляется при помощи:

1. главных троллеев, стационарных питательных пунктов, кольцевого токоподвода, гибкого кабеля, стационарного токопровода.
2. главных троллеев, кольцевого токоподвода, гибкого кабеля, стационарного токопровода.
3. главных троллеев, стационарных питательных пунктов, кольцевого токоподвода, гибкого кабеля.

9. Напряжение электродвигателя переменного и постоянного токов и преобразовательных агрегатов, установленных на кранах должно быть не более:

1. 10 кВ
2. 1 кВ
3. 660 В

Билет №9

1. Допускается ли установка трансформаторов напряжения до 10 кВ и конденсаторов для компенсации реактивной мощности на кранах?

1. Допускается
2. Нет
3. Их применение должно быть обосновано

2. Основные требования к троллеям: (

1. они могут быть жесткими или гибкими; могут подвешиваться на тросах и располагаться в коробах или каналах. При применении жестких троллеев надо предусматривать устройства для компенсации линейных изменений от температуры и осадки зданий
2. они могут быть жесткими или гибкими; могут подвешиваться на тросах. При применении жестких троллеев надо предусматривать устройства для компенсации линейных изменений от температуры и осадки зданий
3. они могут быть жесткими или гибкими; могут подвешиваться на тросах и располагаться в коробах или каналах. При применении жестких троллеев надо предусматривать устройства для компенсации линейных изменений от температуры.

3. Требования к выключателям, питающим троллеи:

1. должен быть рассчитан на отключение рабочего тока крана; иметь приспособление для запираания на замок в отключенном положении и указатель положения: Включено и отключено.
2. должен быть рассчитан на отключение рабочего тока крана; иметь приспособление для запираания на замок в отключенном положении.
3. должен быть рассчитан на отключение рабочего тока крана; иметь указатель положения: Включено и отключено.

4. Главные троллеи должны быть оборудованы:

1. световой сигнализацией о наличии напряжения
2. световой и звуковой сигнализацией о наличии напряжения
3. световой и звуковой сигнализацией о наличии напряжения, действующей на отключение питающего выключателя.

5. Главные троллеи жесткого типа должны быть окрашены:

1. цвет окраски должен отличаться от цвета окраски конструкций здания и подкрановых балок, причем, рекомендуется красный цвет.
2. цвет окраски должен отличаться от цвета окраски конструкций здания и подкрановых балок.
3. цвет окраски должен отличаться от цвета окраски конструкций здания и подкрановых балок, причем, рекомендуются желтый, зеленый, красный цвета по фазам.

6. Жилы проводов и кабеля в первичных цепях должны быть: (Правила устройства электроустановок. п. 5.4.43)

1. многопроволочные, сечением не менее 16 мм, алюминиевые или алюмомедные.
2. многопроволочные, сечением не менее 16 мм, алюминиевые или медные.
3. многопроволочные, сечением не менее 10 мм, алюминиевые или алюмомедные.

7. Прокладка проводов и кабелей на кранах, работающих с жидким и горячим металлом, должны выполняться:

1. в стальных трубах
2. в стальных трубах или коробах
3. в стальных трубах или лотках.

8. На кранах, работающих с горячим и жидким металлом, должны применяться:

1. теплостойкие провода и кабели
2. провода с двойной изоляцией или кабели
3. теплостойкие провода или кабели с не распространяющей горение изоляцией.

9. Напряжение на зажимах электродвигателей и в цепях управления или при всех режимах работы электрооборудования крана должно быть не ниже:

1. 85 % от номинального
2. 90 % от номинального
3. 95 % от номинального

Билет №10

1. Напряжение цепей управления и автоматики должно быть не выше:

1. 400 В переменного и 440 В постоянного токов
2. 380 В переменного и 440 В постоянного токов
3. 380 В переменного и 120 В постоянного токов

2. В сетях до 42 В для питания цепей управления и освещения...

1. допускается использовать в качестве рабочего провода металлические конструкции крана
2. допускается использовать в качестве рабочего провода металлические трубы электропроводки
3. допускается использовать в качестве рабочего провода металлические конструкции крана, кроме взрыво - и пожаропасных помещений.

3. Номинальное напряжение светильников рабочего освещения крана при переменном токе не должен превышать:

1. 220 В
2. 50 В
3. 42 В

4. В электроустановках, для которых в качестве защитного мероприятия применяются заземление или зануление, рельсы кранового пути должны быть:

1. заземлены или занулены, соответственно
2. заземлены
3. заземлены в установках выше 1000 В, занулены в установках до 1000 В.

5. При установке крана на открытом воздухе рельсы крановых путей должны быть:

1. соединены между собой и заземлены, при этом для заземления рельсов надо предусматривать не менее 2-х заземлителей, присоединенных к рельсам в разных местах.
2. заземлены, при этом для заземления рельсов надо предусматривать не менее 2-х заземлителей, присоединенных к рельсам в разных местах.
3. соединены между собой и заземлены не менее чем в 2-х разных местах

6. Корпус кнопочного аппарата управления крана, управляемого с пола, должен быть выполнен из:

1. изоляционного материала или заземлен (занулен) не менее чем 2-мя проводниками. В качестве одного из проводников может быть использован тросик, на котором подвешен кнопочный аппарат.

2. заземлен (занулен) не менее чем 2-мя проводниками. В качестве одного из проводников может быть использован тросик, на котором подвешен кнопочный аппарат.
3. изоляционного материала или заземлен (занулен). В качестве заземляющего проводника может быть использован тросик, на котором подвешен кнопочный аппарат.

7. К каким относятся помещения, в отношении опасности поражения людей электрическим током, с одним из следующих условий: сырое или содержащее токопроводящую пыль, токопроводящие полы, высокая температура, возможность одновременного прикосновения человека к металлическим корпусам эл. оборудования и металлоконструкциям с землей

1. с повышенной опасностью.
2. особо опасное
3. без повышенной опасности
4. очень опасное
5. безопасное

8. Присоединение заземляющих проводников к заземлителю должно выполняться:

1. сваркой или болтовым соединением
2. только сваркой
3. только болтовым соединением

9. Ответвления от ВЛ с неизолированными и изолированными проводами следует выполнять с помощью:

1. многошейковых или дополнительных изоляторов
2. дополнительных изоляторов
3. правилами не нормируется.

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
«Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке»**

№ билета	Номер правильного ответа								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	1	2	1	2	1	2	3	2
2	1	3	3	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	3	1	1	2	2	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	2	1	1	3	1	1	1	3	1
6	3	1	1	1	1	2	1	1	1
7	3	1	3	2	2	1	2	2	1
8	4	2, 4, 5	1,2	3	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	2	1	1	1	1