

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки рабочих по второй профессии «электромонтажник по кабельным сетям» 3-4 разряда.

Настоящая программа предназначена для обучения второй профессии рабочих по профессии «электромонтажник по кабельным сетям» на 3-4 разряд из числа лиц, имеющих профессию «электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 4-6 разряда.

В программу включены: требования к квалификации/к результатам освоения программ, учебный план для обучения по второй профессии «электромонтажник по кабельным сетям» 3-4 разряда, календарный учебный график, тематический план производственного обучения, программы теоретического и производственного обучения, формы промежуточной и итоговой аттестации, текущего контроля освоения программы, список рекомендуемой литературы. Экономический курс изучается по отдельно издаваемой программе.

Требования к квалификации электромонтажников по кабельным сетям 3-4 разряда/к результатам освоения программ составлены в соответствии с профессиональным стандартом 16.108 «Электромонтажник» (Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ N 50н от 18.01.2017 г. Регистрационный № 881. Зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 01.02.2017 г., регистрационный N 45498) и адаптированы к условиям учебного центра.

Срок обучения при обучении второй профессии рабочих установлен 2 месяца. На теоретическое обучение отводится 80 часов, на производственное - 238 часов.

Обучение по данной программе проводится в очно-заочной форме.

Теоретическая часть должна быть освоена в форме семинаров и лекций, консультаций, самостоятельной подготовки с использованием учебников, интернет-сайтов по общим и профессиональным знаниям.

Последовательность освоения курсов, предметов, тем теоретической части программы устанавливается следующим образом:

- в первую очередь, должен быть освоен «Общетехнический курс». Очередность освоения входящих в него предметов не устанавливается и может быть любой;
- далее – темы «Специального курса».

Количество часов, отводимых на изучение темы «Охрана труда и промышленная безопасность» сокращено, а тема «Охрана окружающей среды» не включена, т.к. данные темы реализуются при получении основной штатной профессии (при подготовке/переподготовке рабочих) в рамках отдельных курсов «Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды». Тема «Экономический курс» не включена, т.к. изучается при обучении основной профессии (при подготовке/переподготовке рабочих).

Производственное обучение организуется непосредственно на рабочих местах.

К концу обучения рабочие должны выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

По окончании обучения проводится квалификационный экзамен, включающий в себя выполнение квалификационной (пробной) работы и экзамен по теоретическому курсу в объеме учебной программы. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение. По теоретической части программы время на квалификационный экзамен предусматривается для подготовки и сдачи экзамена и составляет 2 часа.

Требования к результатам освоения программ

Обучающийся, успешно освоивший основную программу профессионального обучения для подготовки рабочих по второй профессии «электромонтажник по кабельным сетям» 3-4 разряда, должен обладать знаниями и умениями, необходимыми для выполнения следующих трудовых функций и трудовых действий:

№№ п/п	Наименование трудовой функции	Наименование трудовых действий
1.	Резка кабеля напряжением до 10 кВ (для 2 разряда)	Резка кабеля
		Временная заделка концов кабеля
2.	Заделка проходов для всех видов кабельных проводок и шин заземления через стены и перекрытия, установка ответвительных коробок для кабелей (для 3 разряда)	Заделка проходов
		Монтаж ответвительных коробок
3.	Соединение, оконцевание и присоединение жил кабелей всех марок различными способами, кроме сварки, монтаж кабельных муфт (для 3 разряда)	Оконцевание жил кабелей
		Соединение жил кабелей
4.	Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, кабельных лотках, перфорированных монтажных профилях и стальных коробах по полу, стенам, фермам и колоннам, монтаж сетей заземления и зануляющих устройств (для 3 разряда)	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
5.	Припайка (или обжим) наконечников к жилам кабелей и проводов, маркировка труб, кабелей и отводов (для 4 разряда)	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
6.	Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения (для 4 разряда)	Установка заданных значений тока для срабатывания электромагнитных реле
		Установка заданных значений напряжения для срабатывания электромагнитных реле
		Проверка соответствия заданных значений параметров срабатывания электромагнитных реле тока и напряжения установленным
		Устранение выявленных неисправностей
7.	Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов, прозвонка проводов (для 4 разряда)	Измерение сопротивления изоляции электрооборудования
		Измерение сопротивления

		изоляции кабелей и проводов
		Прозвонка проводов
		Устранение выявленных неисправностей

и компетенцией:

Соблюдение требований правил и норм охраны труда, промышленной, пожарной безопасности, электробезопасности, производственной санитарии, экологической безопасности.

Квалификация – 3 разряд

По завершении обучения по программе обучающийся должен уметь:

- 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.

По завершении обучения по программе обучающийся должен знать:

- 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;
- производственную инструкцию 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;

- производственную инструкцию по заделке проходов для всех видов кабельных проводов 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;
- производственную инструкцию по соединению, оконцеванию и присоединению жил кабелей и по монтажу 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;
- наименование, назначение и способы применения ручного и электрифицированного ручного инструмента для монтажа сетей заземления и зануляющих устройств;
- требования охраны труда при работе на высоте;
- производственную инструкцию по прокладке стальных и пластмассовых труб, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов по полу, стенам, фермам и колоннам, монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.

Квалификация – 4 разряд

По завершении обучения по программе обучающийся должен уметь:

- читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации;
- 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;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;
- 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;
- 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.

По завершении обучения по программе обучающийся должен знать:

- 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;
- условные изображения на чертежах и схемах;
- требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей;
- правила применения средств индивидуальной защиты;
- производственную инструкцию по припайке наконечников к жилам кабелей и проводов, 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;
- производственную инструкцию по проверке и регулировке электромагнитных реле тока и напряжения;
- правила пользования ручным, электрифицированным ручным инструментом, технологической оснасткой, используемыми при проверке сопротивления изоляции и прозвонке, а также при устранении обнаруженных неисправностей;
- производственную инструкцию по измерению сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов, прозвонке проводов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для обучения второй профессии
«электромонтажник по кабельным сетям» 3-4 разряда

Срок обучения - 2 месяца

№ п/п	Наименование курсов, предметов, тем	Количество часов	Форма промежуточной аттестации
	Теоретическое обучение		
	<u>Общетехнический курс</u>		
1	Электротехника	4	Зачет
2	Чтение чертежей и электрических схем	4	Зачет
3	Электроматериаловедение	6	Зачет
	<u>Специальный курс</u>		
4	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места	1	Зачет
5	Охрана труда и промышленная безопасность	10	Зачет
6	Технология производства электромонтажных работ	50	Зачет
7	Сведения о марках кабельных соединительных и концевых муфт	2	Зачет
8	Монтаж различных типов кабельных соединительных и концевых муфт	9	Зачет
9	Неисправности и повреждения в рабочих муфтах, причины выхода их из строя	4	Зачет
	Производственное обучение	238	
	Квалификационный экзамен	2	
	ИТОГО:	320	

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ПО
КАБЕЛЬНЫМ СЕТЯМ» 3-4 разряда.**

№№ п/п	Наименование курсов, предметов, тем	Недели				Всего часов
		1-2	3-4	5-6	7-8	
	Теоретическое обучение					
	<u>Общетехнический курс</u>					
1	Электротехника	4				4
2	Чтение чертежей	4				4
3	Электроматериаловедение	6				6
	<u>Специальный курс</u>					
4	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места	1				1
5	Охрана труда и промышленная безопасность		10			10
6	Технология производства электромонтажных работ	25	25			50
7	Сведения о марках кабельных соединительных и концевых муфт	2				2
8	Монтаж различных типов кабельных соединительных и концевых муфт.	6	3			9
9	Неисправности и повреждения в рабочих муфтах, причины выхода их из строя.		2	2		4
	Производственное обучение	32	40	78	78	228
	Квалификационный экзамен				2	2
	Итого:	80	80	80	80	320

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Электротехника.

Электродвижущая сила и электрический ток. Направление тока. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

Электрическая цепь постоянного тока. Электрическая цепь с последовательным соединением. Разветвленная электрическая цепь. Закон Кирхгофа для разветвленных цепей. Падение и потери напряжения в электрических цепях.

Нагревание проводников током. КПД электрической цепи. Электрическое поле.

Электрический конденсатор. Параллельное и последовательное включение конденсаторов.

Магнитное поле тока. Ферромагнитные вещества. Явление гистерезиса. Петля гистерезиса. Электромагниты и их применение. Индуктивность и взаимная индуктивность.

Принцип действия генератора постоянного тока. Принцип работы электродвигателя постоянного тока.

ЭДС индукции, поведение в контуре. Вихревые токи. Переменный ток.

Цепь переменного тока с индуктивностью. Реактивная мощность. Коэффициент мощности. Причины низкого коэффициента мощности. Способы его повышения.

Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Средняя мощность.

Цепь переменного тока с емкостью. Неразветвленная цепь переменного тока, содержащая активное сопротивление, индуктивность, емкость.

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного, емкостного сопротивления. Резонанс токов, примеры расчета цепей со смешанным сопротивлением.

Трехфазный переменный ток, основные понятия. Четырехпроводная цепь при соединении обмоток генератора-потребителя в звезду.

Трехпроводная цепь при соединении в звезду и треугольник. Фазные и линейные напряжения и токи. Соотношения между фазными и линейными напряжениями и токами. Мощность трехфазной цепи.

Переходные процессы в простейших электрических цепях, основные понятия.

Заряд конденсатора. Включение катушки индуктивности на синусоидальное напряжение. Движение электронов в вакууме под действием электрического и магнитного полей.

Виды электронной эмиссии: термоэлектронная, фотоэлектронная, вторичная. Свободные электроны. Диод. Применение диодов.

Полупроводниковые диоды. Использование полупроводникового диода в выпрямительных устройствах.

Полупроводниковые триоды. Принцип работы транзисторов. Их усилительные свойства.

Тема 2. Чтение чертежей и электрических схем.

Проекция предмета, его изображение на чертежах. Чертежные принадлежности и инструменты.

Сведения о разрезах, сечениях, планах и видах предметов на чертежах. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения, применяемые на чертежах и схемах. Масштабы. Линии чертежа. Правила нанесения размеров и условных изображений на чертежах. Шрифты и ГОСТы на чертежи.

Обозначение и изображение на чертежах резьбы, болтовых соединений, зубчатых колес, пружин, сварных швов, отверстий, блоков. Нанесение на чертежах обозначений чистоты обработки поверхности деталей, шероховатостей, отделки и термической обработки деталей.

Эскизы. Порядок составления эскизов.

Кинематические схемы. Сборочные чертежи и их назначение. Спецификация. Нанесение размеров. Разрезы и сечения на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений. Чтение сборочных чертежей.

Содержание электрических схем. Виды электрических схем и требования, предъявляемые к ним. Схемы первичных и вторичных цепей. Составление и чтение схем включения в электрическую сеть трансформаторов, электрических двигателей и аппаратов, пускорегулирующей аппаратуры и контрольно-измерительных приборов. Документация, паспорта на электродвигатели и аппаратуру.

Составление и чтение схем. Схемы электрические (электросетей) и конструктивные (опор). Чертежи трассы и продольного профиля кабельной линии. Последовательность в чтении схем. Упражнения в чтении простых схем прокладки кабельных линий. Чтение схем по изучаемому оборудованию.

Чертежи электрооборудования. Условные обозначения, принятые в электротехнических чертежах и схемах. Схемы и чертежи осветительных сетей и кабельных сетей. Упражнения в чтении схем и чертежей прокладки кабельных линий. Схемы прокладки кабельных линий.

Тема 3. Электроматериаловедение.

Сведения о металлах. Физические, механические и электрические свойства различных металлов. Свойства металлических проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов.

Чистые металлы. Группа проводников с малым удельным сопротивлением, их применение.

Цветные металлы и сплавы. Применение в электротехнике. Медь, латунь, алюминий. Электротехнические свойства. Изготовление токоведущих деталей и шин из этих металлов.

Сплавы алюминия с кремнием, цинком, марганцем.

Применение серебра и других благородных металлов в электромеханических целях.

Проводниковые сплавы высокого сопротивления на основе меди и никеля.

Применение ртути в качестве жидких контактов в специальных реле и выключателях, в ртутных выпрямителях.

Обмоточные провода. Медные провода марок ПЭЛ, ПЭВ, ПЗМ, ПЭВТЛ, ПЭТВ; их назначение, свойства, применение. Эмалированные провода марок ПЭЧВП, ПЭТВП, ПИЭТП; их свойства, применение в трансформаторах большой мощности. Обмоточные провода с эмале-волоконистой, бумажной и пленочной изоляцией. Гибкие обмоточные провода прямоугольных сечений ЛВОО и ВЛДО, их применение. Провода с бумажной изоляцией марки ПБ, их применение в масляных трансформаторах. Провода ПБУ и АПБУ, изолированные несколькими слоями кабельной высоковольтной бумаги (КВУ); их свойства, применение. Алюминиевые обмоточные провода. Провода со стекловолоконистой изоляцией. Кабели силовые и контрольные. Марки и типы кабелей.

Магнитные материалы. Железо, кобальт, никель в чистом виде и сплавы на их основе. Ферромагнитные материалы и их свойства. Магнитотвердые материалы и сплавы. Их назначение, применение.

Электроизоляционные материалы. Диэлектрики, их свойства, назначение, область применения.

Удельная проводимость, удельное сопротивление проводников и диэлектриков. Потери энергии в диэлектриках. Электрический пробой и его величина. Электрическая прочность диэлектриков и ее зависимость от температуры диэлектрика при электрическом и тепловом пробое. Газообразные диэлектрики. Их основные характеристики. Жидкие диэлектрики. Минеральные нефтяные масла, их назначение, применение. Кабельные масла, конденсаторные масла. Физические и электрические характеристики электроизоляционных масел. Очистка и сушка масел. Регенерация их. Синтетические жидкие диэлектрики. Синтетические полимеры. Фторопласты. Природные смолы. Шеллак, свойства и применение. Канифоль, свойства и применение. Копал, свойства и применение.

Электроизоляционные лаки и эмали. Общие сведения. Полимерные (смоляные) лаки. Поливинилхлоридные и перхлорвиниловые лаки и эмали. Высококачественные терморезистивные лаки на основе модифицированных алкидных смол. Протирачные лаки для обмоток электрических машин. Лаки масляные, масляно-смоляные, битумно-масляные и на основе эфиров целлюлозы. Свойства и применение масляных, битумно-масляных и масляно-глифталевых лаков.

Электроизоляционные компаунды и клеи. Их назначение и применение. Термопластичные битумные компаунды, их применение. Клеи, их свойства и применение.

Волокнистые материалы. Бумага пропитанная и непропитанная. Конденсаторная и кабельная бумага, параметры и применение. Бумага для изоляции масляных высоковольтных трансформаторов. Применение листовых слоистых пластиков. Картоны и их виды. Электроизоляционные картоны, фибры. Их параметры, применение. Материалы из синтетических волокон. Органические пряжи, ленты, ткани; их свойства, применение для изоляции. Асбестовые ткани, стеклоткани, применение. Пропитанные волокнистые материалы; древесина, бумага, картон, лакоткани. Электрические свойства пропитанных волокнистых материалов. Гетинакс и текстолит. Электротехнические свойства,

применение. Стеклотекстолиты. Намотанные изделия. Бумажно-бакелитовые трубки и цилиндры; их назначение и применение в трансформаторах и выключателях. Фольгированные диэлектрики.

Пластмассы и их применение в электротехнике. Резиновая изоляция. Слюда и материалы из слюды. Их применение. Керамические материалы. Электротехнический фарфор, свойства и применение.

Электромонтажные изделия, их номенклатура, назначение. Применение.

Тема 4. Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.

Роль в производстве металлургической продукции. Перспективы его развития.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Требования к организации и оснащению рабочего места электромонтажника по кабельным сетям.

Ознакомление обучаемых с квалификационными характеристиками электромонтажника по кабельным сетям 3-4 разрядов, учебной программой и рекомендуемой литературой.

Тема 5. Охрана труда и промышленная безопасность.

Основы законодательства по охране труда в Российской Федерации. Основные понятия обеспечения безопасности труда

Правовые источники охраны труда: Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, иные федеральные законы; указы Президента Российской Федерации; постановления Правительства Российской Федерации; нормативные акты федеральных органов исполнительной власти; иные нормативные правовые и локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права.

Основные направления государственной политики в области охраны труда.

Понятия: охрана труда, вредные и опасные производственные факторы, производственная безопасность.

Права и обязанности работодателя в области охраны труда. Права и обязанности работника в области охраны труда. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Ограничения выполнения работ с вредными и (или) опасными условиями труда. Компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Социальное партнерство работодателей и работников в сфере охраны труда. Понятие трудовой дисциплины. Правила внутреннего трудового распорядка. Ответственность работника за неисполнение или ненадлежащее исполнение по своей вине своих трудовых обязанностей.

Органы государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права. Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Производственная санитария и гигиена труда

Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Вредные и опасные факторы: факторы трудового процесса и рабочей среды, их классификация и влияние на организм человека. Предельно-допустимый уровень и предельно-допустимая концентрация. Условия труда, их классификация. Специальная оценка условий труда, ее задачи. Методы для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов.

Профилактика профессиональных заболеваний:

- обязательные медицинские осмотры,

- мероприятия, направленные на улучшение и оздоровление условий труда (мероприятия по снижению шума, общей и локальной вибрации, показателей микроклимата, неионизирующих излучений).

Требования к санитарно-бытовым помещениям, питьевой режим. Правила личной гигиены работников.

Средства индивидуальной и коллективной защиты

Классификация средств индивидуальной и коллективной защиты, требования к ним. Нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью; организация их хранения, стирки, сушки, ремонта и порядок обеспечения дежурными средствами индивидуальной защиты, теплой специальной одеждой и обувью.

Сигнальные цвета, знаки безопасности, сигнальная разметка.

Средства коллективной защиты: от механического травмирования, от повышенной запыленности и загазованности воздуха, повышенного уровня шума, от повышенного уровня вибрации, зрительного перенапряжения, негативных параметров микроклимата и др.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов

Общие положения Федерального закона №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия: промышленная безопасность опасных производственных объектов, опасный производственный объект, авария и инцидент. Обязанности работников в области промышленной безопасности. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии.

Организация надзора в области промышленной безопасности.

Система управления охраной труда и промышленной безопасностью. Требования международного стандарта OHSAS 18001:2007

Требования международного стандарта OHSAS 18001:2007. Элементы OHSAS 18001:2007. Общие требования к управлению охраной труда и промышленной безопасностью (СУОТ и ПБ). Предпосылки создания СУОТ и ПБ. Принципы управления охраной труда и промышленной безопасностью. Понятие о единой системе управления охраной труда и промышленной безопасностью. Политика в области охраны труда и промышленной безопасности. Оценка рисков как основная составляющая СУОТ и ПБ. Способы снижения рисков. Ключевые правила безопасности, ответственность за нарушение Ключевых правил безопасности. Методики по безопасности труда:

- Методика по организации и проведению поведенческих аудитов безопасности (ПАБ). Цель методики. Понятие ПАБ, его цели.
- Методика «Работа с доской решения проблем». Цель методики. Порядок работы с доской решения проблем.

Расследование микротравм и опасных событий. Понятия микротравмы и опасного события. Цель расследования микротравм и опасных событий.

Обучение работников по охране труда. Организация обучения рабочих безопасным методам и приемам выполнения работы. Назначение и виды инструктажей по безопасности труда, периодичность их проведения. Порядок обучения и допуска рабочих к самостоятельной работе.

Производственный контроль за соблюдением требований охраны труда. Служба охраны и комитет (комиссия) по охране труда, их задачи.

Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности

Безопасность труда на производстве

Назначение и основное содержание технологических инструкций, инструкций по охране труда, стандартизированной операционной процедуры.

Требования охраны труда при следовании пешком. Требования охраны труда при следовании на транспортном средстве в качестве пассажира. Требования охраны труда при перемещении по территории предприятия на велосипеде. Требования безопасности в зоне работы грузоподъемных механизмов, при работе с жидким и раскаленным металлом.

Требования охраны труда при перемещении грузов вручную, нормы подъема тяжестей вручную для мужчин и женщин.

Правила по охране труда при работе с инструментами и приспособлениями (порядок их хранения и размещения, проверка их исправности, безопасные способы и приемы выполнения работы с применением ручного инструмента).

Понятие работы на высоте. Допуск работника к работе на высоте. Необходимость применения средств страховки и защиты при выполнении работы на высоте. Требования безопасности при работе с приставных лестниц и стремянок.

Работы повышенной опасности

Понятие работы повышенной опасности. Понятие о наряде-допуске – допуске на производство работ. Виды работ, на которые оформляется наряд-допуск. Обязанности исполнителей работы повышенной опасности.

Бирочная система

Назначение и сущность бирочной системы. Основные виды бирок. Правила их хранения, использования и передачи при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте механизмов, укомплектованных ключ-бирками и жетон-бирками. Необходимая документация, примеры ее заполнения. Действия и ответственность персонала при утере жетон-бирки (ключ-бирки). Ошибки, допускаемые персоналом.

Газовая безопасность

Объекты газового хозяйства.

Горючие газы: природный, сжиженный, доменный, конвертерный, коксовый, их состав, свойства, предельно-допустимые концентрации, действие на организм человека; окись углерода, предельно-допустимая концентрация на рабочих местах, признаки отравления.

Продукты разделения воздуха: кислород, азот, аргон, их свойства, действия на организм человека: кислород, его предельно-допустимая концентрация, пожароопасность, требования безопасности при работе с кислородом.

Понятие газоопасных мест и работ. Характеристика газоопасных мест, необходимость применения средств защиты в газоопасных местах. Допуск персонала к выполнению газоопасных работ.

Окраска газопроводов, баллонов горючих газов и продуктов разделения воздуха, предупредительные надписи. Правила хранения и перемещения газовых баллонов.

Электробезопасность

Понятие электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Электротравмы, их причины. Понятия о напряжениях прикосновения и шага, пороговые ощутимый, неотпускающий и фибрилляционный токи. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Меры безопасности в зоне действия шагового напряжения.

Факторы и параметры, определяющие тяжесть поражения электротоком. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Наличие особо неблагоприятных условий.

Производственный персонал: электротехнический, электротехнологический и неэлектротехнический; обучение персонала по электробезопасности.

Меры защиты человека от поражения электрическим током: применение малых напряжений, защитное заземление и зануление, защитное отключение электроустановок,

электрическая изоляция, использование средств индивидуальной защиты, ограждения, знаки и плакаты по электробезопасности и др.

Классы электроприемников по степени защиты персонала от поражения электротоком. Правила использования электроинструмента, электросветильников в помещениях с повышенной опасностью и особой опасности, при наличии особо неблагоприятных условий. Требования к персоналу, эксплуатирующему электроинструмент и светильники.

Пожарная безопасность

Понятие пожарной безопасности. Права и обязанности работников по пожарной безопасности. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности.

Основные понятия о горении, классификация веществ и материалов по пожарной опасности, опасные факторы пожара. Причины пожаров и возгораний. Основные принципы пожарной безопасности: предотвращение образования горючей среды, предотвращение внесения в горючую среду источника зажигания.

Категории помещений, зданий, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, их обозначение.

Задачи пожарной профилактики. Мероприятия по пожарной безопасности: правила поведения людей, порядок организации производства, проведения огневых и других пожароопасных работ, допуск персонала к пожароопасным работам, требования к содержанию объекта, рабочих мест. Инструкция о мерах пожарной безопасности. Обучение лиц мерам пожарной безопасности. Знаки пожарной безопасности. Средства для обнаружения пожара, оповещения и тушения пожара, установки пожарной автоматики.

Действия работников при обнаружении пожара, признаков горения в здании. Планы эвакуации людей при пожаре.

Первичные средства пожаротушения, их классификация, размещение, назначение и правила использования. Способы тушения горящих твердых веществ и материалов, горючих жидкостей, электроустановок.

Социальная защита пострадавших на производстве

Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Причины производственного травматизма. Понятие о несчастном случае на производстве. Виды и классификация несчастных случаев на производстве. Первоочередные меры, принимаемые при наступлении несчастного случая. Срок расследования несчастного случая на производстве, обязанность работодателя по завершении расследования.

Понятие профессионального заболевания, острое и хроническое профзаболевание. Причины развития профессиональных заболеваний. Обязанность работодателя - обеспечить расследование профессионального заболевания.

Профилактика несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве

Действия работника при обнаружении пострадавшего в результате несчастного случая на производстве. Требования к общему порядку экстренных действий персонала по спасению пострадавшего, находящегося под воздействием травмирующего фактора (действие газа, высокого напряжения, кислота, щелочь, обрушение и др.): действия первого заметившего.

Первая помощь при отсутствии признаков жизни, диагностика, проведение сердечно-легочной реанимации.

Первая помощь при потере сознания (обморок, кома), при тепловом ударе, поражении электротоком, кровотечениях, ожогах, ранениях, повреждении опорно-двигательного аппарата и т.п.

Переноска, транспортировка пострадавшего с учетом его состояния и характера повреждения.

Рекомендации по оказанию первой помощи. Демонстрация приемов.

Тема 6. Технология производства электромонтажных работ.

Понятие об электромонтажных работах.

Основной электромонтажный инструмент и приспособления, их назначение.

Резка кабеля напряжением до 10 кВ.

Монтажные материалы, изделия и детали.

Лужение и пайка.

Инструменты и приспособления, применяемые при пайке.

Способы пайки. Припой и флюсы, их марки и применение.

Последовательность работ при соединении деталей пайкой.

Способы оконцевания, соединения и ответвления жил, проводов и кабелей.

Правила разделки проводов и кабелей.

Способы оконцевания опрессовкой с применением наконечников, оконцевание механическими наконечниками.

Способы соединения: опрессовкой и механическими гильзами.

Тема 7. Сведения о марках кабельных соединительных и концевых муфт.

Виды соединительных кабельных муфт.

Разновидности концевых муфт внутренней и наружной установки.

Производители кабельных муфт.

Тема 8. Монтаж различных типов кабельных соединительных и концевых муфт.

Монтаж концевой термоусаживаемой муфты для внутренней установки.

Заделка проходов для всех видов кабельных проводок и шин заземления.

Стендовый монтаж концевой муфты для внутренней установки.

Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты.

Стендовый монтаж соединительной муфты.

Монтаж концевой термоусаживаемой муфты для наружной установки.

Стендовый монтаж концевой муфты для наружной установки.

Тема 9. Неисправности и повреждения в рабочих муфтах, причины выхода их из строя.

Возможные причины выхода из строя концевых и соединительных термоусаживаемых муфт. Измерение сопротивления изоляции кабелей и проводов. Позвонка проводов. Неисправности и повреждения в рабочих муфтах.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с местом производства работ, обучение правилам безопасного поведения	16
2.	Ознакомление с кабельными галереями и эстакадами	34
3.	Освоение приемов и навыков монтажа кабельных муфт	63
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтажника по кабельным сетям 3-4 разряда	115
	Итого:	228

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с местом производства работ, обучение правилам безопасного поведения.

Инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии, противопожарным мероприятиям, мерам оказания первой доврачебной помощи на рабочем месте. Ознакомление с обслуживаемыми объектами, характером и спецификой работ.

Ознакомление с инструкцией по охране труда для персонала, занимающегося пайкой и лужением.

Ознакомление с опасными и вредными производственными факторами для электромонтажника по кабельным сетям и риском повреждения здоровья, обусловленным их воздействием на работника.

Ознакомление с перечнем спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты (СИЗ), выдаваемых работнику; их назначением; требованиями к ним; правилами пользования; порядком обеспечения и сроком носки. Проверка спецодежды, спецобуви и СИЗ.

Изучение требований охраны труда перед началом работы. Выезд на рабочее место в составе бригады.

Изучение требований охраны труда во время работы. Демонстрация наставником приемов безопасной работы. Ознакомление с порядком действий при возникновении возможных аварийных ситуаций. Ознакомление с порядком содержания рабочего места, оборудования и приспособлений. Выезд на рабочее место в составе бригады.

Изучение требований охраны труда по окончании работы. Ознакомление с мероприятиями, выполняемыми по окончании работы. Выезд на рабочее место в составе бригады.

Ознакомление с программой производственного обучения.

Ознакомление с правами и обязанностями рабочих, ответственностью за нарушение требований безопасности, ключевыми правилами безопасного поведения и ответственностью за их нарушение.

Ознакомление с местами вероятного получения травм при выполнении работ, приемами оказания первой помощи при несчастных случаях: искусственное дыхание, первая помощь при ожогах, поражении электрическим током, переломах, ушибах и т.д.; способами освобождения пострадавшего от действия электрического тока.

Тема 2. Ознакомление с кабельными галереями и эстакадами.

Ознакомление с основными кабельными галереями и эстакадами, основными местами производства работ.

Ознакомление с особенностями производства работ в разных местах (галереи, эстакады, кабельные тоннели, колодцы, кабельные полуэтажи, траншеи).

Тема 3. Освоение приемов и навыков монтажа кабельных муфт.

Освоение приемов и отработка навыков по прокладке специальных кабелей: жаростойких и теплостойких.

Ознакомление с силовыми кабелями напряжением до 10 кВ различных марок.

Обучение соединению кабелей с резиновой оболочкой с помощью вулканизации.

Ознакомление со специальной оснасткой, электрифицированным инструментом.

Упражнение по прокладке кабельных линий и заделке концов силовых кабелей.

Маркировка кабелей по кабельному журналу.

Освоение способов прокладки кабелей в зимнее время. Ознакомление с оснасткой для прогрева кабелей перед прокладкой.

Выполнение монтажа кабельной заделки и соединительной муфты на кабельных линиях до 10 кВ. Упражнения в выполнении соединений алюминиевых жил кабелей с помощью термитной сварки.

Освоение монтажа соединительных муфт на контрольных кабелях и кабелях с экранированными жилами.

Монтаж кабельной соединительной муфты с бумажно-пропитанной изоляцией. Проверка изоляции на влажность. Разделка кабеля. Освоение приёмов пользования инструментом, применяемым для монтажа соединительных муфт. Обезжиривание кабеля. Подмотка лентой-регулятором. Ознакомление с зонами прогрева для усадки перчатки. Ознакомление с технологией соединения кабеля. Ознакомление с усадкой манжет. Монтаж пластин заполнителей. Подмотка термоспекаемой ленты. Ознакомление с усадкой внутреннего кожуха. Накладка контактных пластин и намотка медной сетки. Обезжиривание и подмотка герметиком. Ознакомление с усадкой наружного кожуха. Уборка рабочего места.

Монтаж кабельной концевой муфты с бумажно-пропитанной изоляцией. Проверка изоляции на влажность. Разделка кабеля. Освоение приёмов пользования инструментом, применяемым для монтажа концевых муфт. Обезжиривание кабеля. Монтаж непаянной системы заземления. Снятие оболочки кабеля. Накладывание бандажа. Снятие полупроводящей и поясной изоляции. Установка прозрачных термоусаживаемых трубок. Подмотка заполняющей желтой лентой. Монтаж термоусаживаемой перчатки. Установка трекинговой изоляционной трубки. Оконцевание жил кабеля. Установка герметизирующих манжет. Уборка рабочего места.

Монтаж кабельной концевой муфты с изоляцией из сшитого полиэтилена (ПЭ). Проверка изоляции на влажность. Разделка кабеля. Освоение приёмов пользования инструментом, применяемым для монтажа концевых муфт. Снятие наружного покрова и сплетение проволок экрана. Снятие полупроводящего экрана. Установка кабельного наконечника. Обезжиривание и подмотка желтой лентой для заполнения пустот и выравнивания. Установка наружной трубки. Уборка рабочего места.

Монтаж кабельной соединительной муфты с изоляцией из сшитого ПЭ. Проверка изоляции на влажность. Разделка кабеля. Освоение приёмов пользования инструментом, применяемым для монтажа соединительных муфт. Обезжиривание кабеля. Удаление слоя экрана по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена. Установка трубки выравнивания напряжённости электрического поля. Соединение жил. Подмотка лентой – герметиком. Установка толстостенной манжеты №1. Установка толстостенной манжеты №2. Подмотка герметиком-заполнителем. Установка внутреннего защитного кожуха. Восстановление экрана кабеля. Установка наружного защитного кожуха. Уборка рабочего места.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтажника по кабельным сетям 3-4 разряда.

Самостоятельное выполнение всех видов работ (под руководством рабочего-наставника), предусмотренных требованиями профстандарта для электромонтажника по кабельным сетям 3-4 разряда, с соблюдением технических условий, норм, инструкций по охране труда.

Выполнение квалификационной (пробной) работы по 3-4 разряду.

Оценка качества освоения программы

Формы промежуточной аттестации. Текущий контроль

Освоение данной основной программы профессионального обучения сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом.

Учебным планом в качестве формы промежуточной аттестации предусмотрен зачет. Зачет проводится консультантом/наставником обучающегося в форме устного опроса, собеседования по каждой теме, предмету Учебного плана. Промежуточная аттестация проводится в следующие сроки:

- по предметам «Общетеchnического курса» - до начала освоения тем «Специального курса»;
 - по темам «Специального курса» – не позднее даты окончания обучения.
- Результаты сдачи зачетов по каждому предмету, теме заносятся в зачетную книжку.

Текущий контроль освоения данной программы осуществляет консультант/наставник/непосредственный руководитель путем устного опроса обучающегося, наблюдения за правильностью выполнения им практических операций с целью получения объективной информации о ходе освоения программы обучения и степени усвоения обучающимся учебного материала. Сроки проведения текущего контроля – в течение всего периода обучения.

Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен считается сданным при условии успешного выполнения квалификационной (пробной) работы и успешной сдачи экзамена по теоретической части программы по разработанным для данной программы экзаменационным билетам. Результат считается успешным при получении обучающимся оценок «5», «4», «3» по 5-ти балльной шкале.

Результаты сдачи квалификационного экзамена заносятся в протокол.