

**Г У П «Московский метрополитен»
Корпоративный университет Транспортного комплекса**

Форма КУ-

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника
Службы связи Дирекции
информационно-технологических
систем и систем связи

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Корпоративного университета
Транспортного комплекса

_____ В.А. Галкин

_____ Е.А. Сухова

« _____ » _____ 2022г.

« _____ » _____ 2022 г.

Основная программа профессионального обучения –

Программа повышения квалификации

«Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи
Комплекса пожарной автоматики и охранной сигнализации Службы связи
ДИТС»

(наименование программы профессионального обучения)

Срок обучения: 72 часа

Форма обучения: очная, очно-заочная

Москва, 2022 г.

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Учебный план.....	6
Учебно-тематический план.....	7
Календарный учебный график	11
Рабочая программа дисциплин.....	11
Дисциплина № 1. Охрана труда (4 часа)	11
Дисциплина №2. ПТЭ и Инструкции. Электробезопасность (4 часа).....	12
Дисциплина №3. Электротехника. Основы электротехники (4 часа)	13
Дисциплина №4. Электрические измерения (4 часа).....	14
Дисциплина №5. Системы противопожарной защиты на метрополитене СП-5.12120.2009 (4 часа).....	15
Дисциплина №6. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре СП-3.13130.2013 (4 часа)	16
Дисциплина №7. Установка порошкового пожаротушения (8 часов)	17
Дисциплина №8. Установки газового пожаротушения (8 часов).....	18
Дисциплина №9. Установки раннего обнаружения пожара (4 часа).....	19
Дисциплина №10. Устройство и техническое обслуживание кабельных линий (4 часа).....	20
Дисциплина №11. Установки водяного пожаротушения (8 часов).....	20
Дисциплина №12. Устройства охранно-оповестительной сигнализации	21
Дисциплина №13. Нормативные документы по системам противопожарной защиты (4 часа)	23
Организационно-педагогические условия	23
Форма аттестации и оценочные материалы.....	24
Перечень контрольных вопросов к дисциплинам.....	25
Экзаменационные билеты.....	30
Литература	35

1. Пояснительная записка

Настоящая основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи комплекса пожарной автоматики и охранной сигнализации Службы связи ДИТС» (далее - программа) разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Профессионального стандарта «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.12.2015 № 1176н);

- Локально-нормативных актов метрополитена, регламентирующих образовательный процесс.

Целью реализации программы является последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии без повышения образовательного уровня.

Категория слушателей: электромонтеры по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи.

Срок обучения составляет 72 академических часа. Теоретические занятия проводятся с полным отрывом от производства в Корпоративном университете Транспортного комплекса. Практические занятия проводятся в подразделении Службы связи Дирекции информационно-технологических систем и систем связи.

Форма обучения: очная, очно-заочная. При теоретическом изучении дисциплин допускается электронное обучение, обучение с применением дистанционных образовательных технологий (использование информационно-телекоммуникационных сетей общего пользования, в том числе сети Интернет).

В учебном плане и программе определен обязательный объем и содержание учебного материала. Содержание программы, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материала в случае необходимости изменяется в зависимости от формы обучения и уровня подготовки обучающихся при обязательном условии, что они овладеют необходимыми знаниями, умениями и навыками.

Учет успеваемости по всем дисциплинам программы осуществляется в форме текущего контроля на учебных занятиях, промежуточной и итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится комиссией из состава руководителей и специалистов Службы связи Дирекции информационно-технологических систем и систем связи, и Службы профориентации, обучения и развития персонала.

Обучающиеся, не прошедшие квалификационный экзамен или получившие на экзамене неудовлетворительные результаты, а также обучающиеся, освоившие часть программы и (или) отчисленные с обучения, получают справку об обучении или о периоде обучения установленного образца.

Лицам, освоившим программу в полном объеме и успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1. Квалификационная характеристика

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с профессиональным стандартом 20.028 «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.12.2015 № 1176н.

Основная цель профессиональной деятельности:

Поддержание и восстановление исправности и работоспособности оборудования технологической связи для обеспечения бесперебойной и надежной работы электрических сетей.

В результате освоения программы обучающийся должен знать:

- Принципы передачи информации по линиям электропередач;
- Основные принципиальные и монтажные схемы построения автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей, установки автоматического пожаротушения;
- Оборудования и аппаратуры телеавтоматики, схемы подачи и распределения электропитания и схемы сигнализации;
- Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей, установками автоматического пожаротушения, методы проверки и измерения их;
- Основные сведения о кабельных и линейных сооружениях, их устройство и порядок обслуживания;
- Способы определения и устранения дефектов в аппаратуре и оборудовании системы пожарной автоматики связи;

- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части средств диспетчерского и технологического управления;

- Устройство электроустановок автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей, автоматического пожаротушения;

- Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках;

- Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;

- Нормы испытаний и измерений оборудования связи;

- Основы электротехники и радиотехники;

- Блок-схемы обслуживаемого оборудования, автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей, установками автоматического пожаротушения;

- Перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования;

- Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;

должен уметь:

- Читать рабочие чертежи, электрические схемы;

- Применять пневматический и электрифицированный инструмент, специальные приспособления, оборудование и средства измерений;

- Производить контроль параметров работы оборудования связи;

- Оценивать соответствие рабочего места условиям безопасного ведения работ;

- Определять место и характер повреждений;

- Соблюдать правила безопасности труда, требования производственной санитарии и пожарной безопасности;

- Применять средства индивидуальной и групповой защиты;

- Оказывать первую помощь пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования;

- Вести техническую документацию;

- Работать в команде;

- Составлять чертежи, эскизы несложных деталей;

- Оценивать состояние охраны труда на производственном объекте;

- Производить сращивание, пайку и изоляцию.

**Г У П «Московский метрополитен»
Корпоративный университет Транспортного комплекса**

Форма КУ-

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника
Службы связи Дирекции
информационно-технологических
систем и систем связи

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Корпоративного университета
Транспортного комплекса

_____ В.А. Галкин

_____ Е.А. Сухова

« ____ » _____ 2022 г.

« ____ » _____ 2022 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Основной программы профессионального обучения –

Программа повышения квалификации

«Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи

Комплекса пожарной автоматики и охранной сигнализации Службы связи

ДИТС»

(наименование программы)

Цель: последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии без повышения образовательного уровня

Категория обучающихся: электромонтеры по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи

Срок обучения: 72 часа

Режим недели: 8 час. в день

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
1.	Охрана труда	4	4	-	Зачет
2.	ПТЭ и Инструкции. Электробезопасность	4	4	-	Зачет
3.	Электротехника. Основы электроники	4	4	-	Зачет
4.	Электрические измерения	4	4	-	Зачет

5.	Системы противопожарной защиты на метрополитене	4	4	-	Зачет
6.	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	4	4	-	Зачет
7.	Установка порошкового пожаротушения	8	4	4	Зачет
8.	Установка газового пожаротушения	8	4	4	Зачет
9.	Установка раннего обнаружения пожара	4	4	-	Зачет
10.	Устройство и техническое обслуживание кабельных линий	4	4	-	Зачет
11.	Установка водяного пожаротушения	8	4	4	Зачет
12.	Устройства охранно-оповестительной сигнализации	4	4	-	Зачет
13.	Нормативные документы по системам противопожарной защиты	4	4	-	Зачет
14.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	Итого:	72	52	12	8

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Охрана труда	4	4	-	Зачет
1.1.	Производственная санитария и охрана труда	4	4	-	
2.	ПТЭ и Инструкции. Электробезопасность	4	4	-	Зачет
2.1.	Порядок функционирования объектов инфраструктуры метрополитена	0,5	0,5	-	
2.2.	Система сигналов, относящихся к движению подвижного состава и организация маневровой работы	0,5	0,5	-	
2.3.	Порядок движения подвижного состава метрополитена и организация маневровой работы	0,5	0,5	-	

2.4.	Действующие инструкции	0,5	0,5	-	
2.5.	Электробезопасность	2	2	-	
3.	Электротехника. Основы электроники	4	4	-	Зачет
3.1.	Основы электротехники	1	1	-	
3.2.	Полупроводниковые приборы	2	2	-	
3.3.	Преобразование электрического тока полупроводниковыми приборами	1	1	-	
4.	Электрические измерения	4	4	-	Зачет
4.1.	Электроизмерительные приборы	2	2	-	
4.2.	Методы измерений параметров электрических цепей	2	2	-	
5.	Системы противопожарной защиты на метрополитене	4	4	-	Зачет
5.1.	Основы противопожарной защиты на транспорте	1	1	-	
5.2.	Системы противопожарной защиты, применяемые на метрополитене	1	1	-	
5.3.	Установки автоматической пожарной сигнализации (АПС) на метрополитене	1	1	-	
5.4.	Взаимосвязь АПС с другими системами и инженерным оборудованием объекта	1	1	-	
6.	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	4	4	-	Зачет
6.1.	Область применения. Термины и определения	0,5	0,5	-	
6.2.	Требования пожарной безопасности в СОУЭ	1	1	-	
6.3.	Требования пожарной безопасности к звуковому и речевому оповещению	1	1	-	
6.4.	Требования пожарной безопасности к световому оповещению	1	1	-	
6.5.	Классификация систем СОУЭ в метрополитене	0,5	0,5	-	
7.	Установка порошкового пожаротушения	8	4	4	Зачет
7.1.	Область применения. Требования к защищаемым помещениям	1	1	-	

7.2.	Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок	1	1	-	
7.3.	Автономные установки пожаротушения	1	1	-	
7.4.	Требования к сигнализации установок пожаротушения	1	1	-	
7.5.	Практическое занятие	4	-	4	
8.	Установка газового пожаротушения	8	4	4	Зачет
8.1.	Область применения. Требования к защищаемым помещениям	1	1	-	
8.2.	Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок	1	1	-	
8.3.	Сосуды для газового огнетушащего вещества. Трубопроводы установок	1	1	-	
8.4.	Установки локального пожаротушения по объему. Требования безопасности	1	1	-	
8.5.	Практическое занятие	4	-	4	
9.	Установка раннего обнаружения пожара	4	4	-	Зачет
9.1.	Область применения. Требования к защищаемым помещениям	1	1	-	
9.2.	Аппаратура управления установками РОП. Общие требования к аппаратуре установок	1,5	1,5	-	
9.3.	Виды извещателей и места размещения. Трубопроводы установок. Взаимодействие с установками АПС	1,5	1,5	-	
10.	Устройство и техническое обслуживание кабельных линий	4	4	-	Зачет
10.1.	Кабельные линии	1,5	1,5	-	
10.2.	Техническое обслуживание кабельных линий на метрополитене	1,5	1,5	-	
10.3.	Требования к проектной документации. Требования безопасности	1	1	-	
11.	Установка водяного пожаротушения	8	4	4	Зачет
11.1.	Область применения. Требования к защищаемым помещениям	1	1	-	

11.2.	Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок	1	1	-	
11.3.	Сосуды для газового огнетушащего вещества. Трубопроводы установок	1	1	-	
11.4.	Установки локального пожаротушения по объему. Требования безопасности	1	1	-	
11.5.	Практическое занятие	4	-	4	
12.	Устройства охранно-оповестительной сигнализации	4	4	-	Зачет
12.1.	Основные понятия технических средств охранной сигнализации (ТСОС)	1	1	-	
12.2.	Классификация технических средств охранной сигнализации (ТСОС)	1	1	-	
12.3.	Основные схемы построения технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на Московском метрополитене	1	1	-	
12.4.	Требования к построению технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на Московском метрополитене	1	1	-	
13.	Нормативные документы по системам противопожарной защиты	4	4	-	Зачет
13.1.	Своды Правил. Системы противопожарной защиты	2	2	-	
13.2.	Постановление правительство российской федерации от 16 сентября 2020 года № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»	1	1	-	
13.3.	Свод правил СП 120.13330.2012 "СНиП 32-02-2003. Метрополитены"	1	1	-	
14.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	Итого:	72	52	12	8

4. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	Учебные дни и нагрузка в часах								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Охрана труда	4	4								
2.	ПТЭ и Инструкции. Электробезопасность	4	4								
3.	Электротехника. Основы электроники	4		4							
4.	Электрические измерения	4		4							
5.	Системы противопожарной защиты на метрополитене	4			4						
6.	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	4			4						
7.	Установка порошкового пожаротушения	8				8					
8.	Установка газового пожаротушения	8					8				
9.	Установка раннего обнаружения пожара	4						4			
10.	Устройство и техническое обслуживание кабельных линий	4						4			
11.	Установка водяного пожаротушения	8							8		
12.	Устройства охранно-оповестительной сигнализации	4								4	
13.	Нормативные документы по системам противопожарной защиты	4								4	
14.	Итоговая аттестация	8									8
	Итого:	72	8	8	8	8	8	8	8	8	8

5. Рабочая программа дисциплин

Дисциплина № 1. Охрана труда (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
1.	Охрана труда	4	4	-	Зачет
1.1.	Производственная санитария и охрана труда	4	4	-	

1.1. Производственная санитария и охрана труда

Правила личной безопасности для работников, находящихся в тоннелях метрополитена, защитные средства. Правила прохода в тоннель в ночное и дневное время: требования к одежде для лиц, находящихся в тоннеле. Правила прохода по тоннелю в ночное время. Правила прохода в тоннель в дневное время при наличии напряжения на контактном рельсе. Техника безопасности при производстве работ в тоннеле. Окончание работ в тоннеле и выход из него. Средства индивидуальной защиты. Стандарт предприятия: Виды инструктажей по охране труда. Ступенчатый контроль и другие виды контроля.

Дисциплина №2. ПТЭ и Инструкции. Электробезопасность (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
2.	ПТЭ и Инструкции. Электробезопасность	4	4	-	Зачет
2.1.	Порядок функционирования объектов инфраструктуры метрополитена	0,5	0,5	-	
2.2.	Система сигналов, относящихся к движению подвижного состава и организация маневровой работы	0,5	0,5	-	
2.3.	Порядок движения подвижного состава метрополитена и организация маневровой работы	0,5	0,5	-	
2.4.	Действующие инструкции	0,5	0,5	-	
2.5.	Электробезопасность	2	2	-	

2.1. – 2.3. Порядок функционирования объектов инфраструктуры метрополитена. Система сигналов, относящихся к движению подвижного состава, и организация маневровой работы. Порядок движения подвижного состава метрополитена и организация маневровой работы.

Порядок функционирования объектов инфраструктуры метрополитена. Система сигналов, относящихся к движению подвижного состава, и организация маневровой работы. Порядок движения подвижного состава метрополитена и организация маневровой работы, изучаются в объеме, установленном должностной инструкции электромонтера связи.

2.4. Действующие инструкции

Инструкция по обеспечению движения поездов при производстве работ по содержанию и ремонту устройств связи. Инструкция по техническому содержанию устройств связи метрополитена. Инструкция по производству работ посторонними организациями в действующих сооружениях Московского метрополитена. Инструкция по снятию и подаче напряжения на контактном рельсе и др.

2.5. Электробезопасность

Технические и организационные мероприятия при работе в электроустановках до 1000 В. Виды электротехнического персонала. Основные и дополнительные средства защиты в ЭУ до 1000 В и выше 1000В.

Дисциплина №3. Электротехника. Основы электротехники (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
3.	Электротехника. Основы электроники	4	4	-	Зачет
3.1.	Основы электротехники	1	1	-	
3.2.	Полупроводниковые приборы	2	2	-	
3.3.	Преобразование электрического тока полупроводниковыми приборами	1	1	-	

3.1. Основы электротехники

Постоянный и переменный ток. Электрические магнитные величины. Расчет простой электрической цепи. Мощность электрического тока. Электрические фильтры. Трансформаторы. Основные понятия о работе электрических двигателей. Типы химических источников тока и их основные свойства. Электромагнитные реле.

3.2. Полупроводниковые приборы

Вентильные свойства диодов и их основные параметры. Диоды малой, средней и большой мощности; их устройство, вольтамперные характеристики и применение. Условные обозначения и маркировка полупроводниковых диодов. Основные понятия о специальных приборах, созданных на основе полупроводниковых диодов.

Область применения этих приборов, их условные обозначения и маркировка. Транзисторы: принцип действия, устройство, схемы включения и

основные характеристики. Принцип работы усилителя. Генераторы и автогенераторы. Транзисторы в ключевом режиме. Мультивибраторы. Аналоговые и цифровые микросхемы.

3.3. Преобразование электрического тока полупроводниковыми приборами

Понятие о принципе выпрямления переменного тока. Схемы выпрямления однофазного переменного тока. Понятие о стабилизации выпрямленного напряжения и тока. Преобразование постоянного тока в переменный (инверторы). Электронные усилители. Электронные генераторы.

Дисциплина №4. Электрические измерения (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
4.	Электрические измерения	4	4	-	Зачет
4.1.	Электроизмерительные приборы	2	2	-	
4.2.	Методы измерений параметров электрических цепей	2	2	-	

4.1. Электроизмерительные приборы

Назначение и классификация. Условные обозначения и условные знаки на шкалах электроизмерительных приборов. Магнитоэлектрические приборы, принцип их действия. Электромагнитные приборы, принцип их действия. Электроизмерительные приборы для измерения тока, напряжения, сопротивлений, мощности. Энергии, емкости, индуктивности и других параметров цепей.

4.2. Методы измерений параметров электрических цепей

Методы измерения тока и напряжения. Непосредственное включение в электрическую цепь амперметров и вольтметров. Применение шунтов, измерительных трансформаторов тока, добавочных резисторов и измерительных трансформаторов напряжения для расширения пределов измерений. Методы измерения мощности энергии в цепях постоянного и переменного тока, методы измерения электрической энергии. Измерение сопротивлений.

**Дисциплина №5. Системы противопожарной защиты на метрополитене
(4 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
5.	Системы противопожарной защиты на метрополитене	4	4	-	Зачет
5.1.	Основы противопожарной защиты на транспорте	1	1	-	
5.2.	Системы противопожарной защиты, применяемые на метрополитене	1	1	-	
5.3.	Установки автоматической пожарной сигнализации (АПС) на метрополитене	1	1	-	
5.4.	Взаимосвязь АПС с другими системами и инженерным оборудованием объекта	1	1	-	

5.1. Основы противопожарной защиты на транспорте

Общие положения. Основные требования пожарной безопасности на наземных и подземных сооружениях метрополитенов. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности объектов и сооружений метрополитенов. Мероприятия, направленные на обеспечение пожарной безопасности.

5.2. Системы противопожарной защиты, применяемые на метрополитене

Установки автоматической пожарной сигнализации (АПС). Установки порошкового пожаротушения. Установки газового пожаротушения. Установки водяного пожаротушения. Установки раннего обнаружения пожара. Установки охранно-оповестительной сигнализации.

5.3. Установки автоматической пожарной сигнализации (АПС) на метрополитене

Общие положения при выборе установки АПС. Приборы приемно-контрольные пожарные. Выбор приборов и размещение. Типы извещателей. Выбор типа извещателей. Размещение пожарных извещателей. Понятие зон контроля АПС. Шлейфы пожарной сигнализации.

5.4. Взаимосвязь АПС с другими системами и инженерным оборудованием объекта

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
Управление системами кондиционирования, вентиляции, отопления.

Дисциплина №6. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
6.	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	4	4	-	Зачет
6.1.	Область применения. Термины и определения	0,5	0,5	-	
6.2.	Требования пожарной безопасности в СОУЭ	1	1	-	
6.3.	Требования пожарной безопасности к звуковому и речевому оповещению	1	1	-	
6.4.	Требования пожарной безопасности к световому оповещению	1	1	-	
6.5.	Классификация систем СОУЭ в метрополитене	0,5	0,5	-	

6.1. Область применения. Термины и определения

Понятие СОУЭ. Зона пожарного оповещения. Эвакуационные знаки пожарной безопасности. Автоматическое и полуавтоматическое управление СОУЭ.

6.2. Требования пожарной безопасности к СОУЭ

Информация, передаваемая СОУЭ. Дистанционное, ручное и местное управление СОУЭ. Помещения для размещения аппаратуры управления СОУЭ. Кабели, провода СОУЭ и способы их прокладки.

6.3. Требования пожарной безопасности к звуковому и речевому оповещению

Уровень звукового давления для СОУЭ. Требования к речевому оповещению СОУЭ. Количество и места расстановки звуковых и речевых оповещателей.

6.4. Требования пожарной безопасности к световому оповещению

Способы подключения эвакуационных знаков. Места расположения световых указателей. Знаки, указывающие направление движения и места их расположения.

6.5. Классификация систем СОУЭ в метрополитене

Деление объекта метрополитена на зоны оповещения. Требования пожарной безопасности по оснащению станций метрополитена различными системами СОУЭ (Таб. № 1 и № 2 СП 3.13130.2009).

Дисциплина №7. Установка порошкового пожаротушения (8 часов)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
7.	Установка порошкового пожаротушения	8	4	4	Зачет
7.1.	Область применения. Требования к защищаемым помещениям	1	1	-	
7.2.	Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок	1	1	-	
7.3.	Автономные установки пожаротушения	1	1	-	
7.4.	Требования к сигнализации установок пожаротушения	1	1	-	
7.5.	Практическое занятие	4	-	4	

7.1. Область применения. Требования к защищаемым помещениям

Применение УПТ для тушения пожаров различных классов. Требования к тушащим порошкам. Требования к помещениям, защищаемым установками УПТ.

7.2 Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок

Виды аппаратуры, применяемой на метрополитене. Места расположения аппаратуры на объектах метрополитена. Обучение персонала, посещающего помещения оборудованные установками УПТ.

7.3 Автономные установки пожаротушения

Разделение установок по видам огнетушащего вещества. Выбор типа установки, способа тушения, вида огнетушащего вещества и типа оборудования установки. Требования к проектной документации.

7.4. Требования к сигнализации установок пожаротушения

Наличие и вид сигнализации в помещении дежурного поста. Вид и тип сигналов о неисправности и срабатывании установки.

7.5. Практическое занятие

Осмотр действующей установки порошкового тушения на объекте. Проверка работоспособности установки в режиме «Тест». Проверка рабочих цепей и пусковых цепей действующей установки.

Дисциплина №8. Установки газового пожаротушения (8 часов)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
8.	Установка газового пожаротушения	8	4	4	Зачет
8.1.	Область применения. Требования к защищаемым помещениям	1	1	-	
8.2.	Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок	1	1	-	
8.3.	Сосуды для газового огнетушащего вещества. Трубопроводы установок	1	1	-	
8.4.	Установки локального пожаротушения по объему. Требования безопасности	1	1	-	
8.5.	Практическое занятие	4	-	4	

8.1. Область применения. Требования к защищаемым помещениям

Применение УПТ для тушения пожаров различных классов. Виды огнетушащих веществ. Требования к помещениям, защищаемым установками УПТ.

8.2. Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок

Виды аппаратуры, применяемой на метрополитене. Места расположения аппаратуры на объектах метрополитена. Обучение персонала, посещающего помещения оборудованные установками УПТ.

8.3. Сосуды для газового огнетушащего вещества. Трубопроводы установок

Виды сосудов и места размещения. Подключение к установке. Конструкция, соединения, крепление трубопроводов. Насадки.

8.4. Установки локального пожаротушения по объему. Требования безопасности

Установки локального пожаротушения по объему. Область применения. Требования к защищаемым помещениям. Требования к проектной документации. Требования безопасности.

8.5. Практическое занятие

Осмотр действующей установки газового тушения на объекте. Проверка работоспособности установки в режиме «Тест». Проверка рабочих цепей и пусковых цепей действующей установки.

Дисциплина №9. Установки раннего обнаружения пожара (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	
9.	Установка раннего обнаружения пожара	4	4	-	Зачет
9.1.	Область применения. Требования к защищаемым помещениям	1	1	-	
9.2.	Аппаратура управления установками РОП. Общие требования к аппаратуре установок	1,5	1,5	-	
9.3.	Виды извещателей и места размещения. Трубопроводы установок. Взаимодействие с установками АПС	1,5	1,5	-	

9.1. Область применения. Требования к защищаемым помещениям

Применение установок РОП для обнаружения пожаров. Требования к помещениям, защищаемым установками РОП.

9.2. Аппаратура управления установками раннего обнаружения пожара. Общие требования к аппаратуре установок

Виды аппаратуры, применяемой на метрополитене. Места расположения аппаратуры на объектах метрополитена. Обучение персонала, посещающего помещения оборудованные установками РОП.

9.3. Виды извещателей и места размещения. Трубопроводы установок. Взаимодействие с установками АПС

Виды извещателей и места размещения. Конструкция, соединения, крепление извещателей и трубопроводов. Взаимодействие с установками АПС.

Дисциплина №10. Устройство и техническое обслуживание кабельных линий (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
10.	Устройство и техническое обслуживание кабельных линий	4	4	-	Зачет
10.1.	Кабельные линии	1,5	1,5	-	
10.2.	Техническое обслуживание кабельных линий на метрополитене	1,5	1,5	-	
10.3.	Требования к проектной документации. Требования безопасности	1	1	-	

10.1. Кабельные линии

Предназначение. Область применения. Виды кабельных линий, классификация.

10.2. Техническое обслуживание кабельных линий на метрополитене

Порядок технического обслуживания кабельных линий на метрополитене. Способы подключения, соединения и монтажа.

10.3. Требования к проектной документации. Требования безопасности

Требования к проектной документации. Требования безопасности при эксплуатации и обслуживании кабельных линий.

Дисциплина №11. Установки водяного пожаротушения (8 часов)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
11.	Установка водяного пожаротушения	8	4	4	Зачет
11.1.	Область применения. Требования к защищаемым помещениям	1	1	-	
11.2.	Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок	1	1	-	
11.3.	Сосуды для газового огнетушащего вещества. Трубопроводы установок	1	1	-	

11.4.	Установки локального пожаротушения по объему. Требования безопасности	1	1	-	
11.5.	Практическое занятие	4	-	4	

11.1. Область применения. Требования к защищаемым помещениям

Спринклерные установки. Дренчерные установки. Спринклерно-дренчерные АУП. Виды оросителей.

11.2. Аппаратура управления установками пожаротушения. Общие требования к аппаратуре установок

Виды аппаратуры, применяемой на метрополитене. Места расположения аппаратуры на объектах метрополитена. Обучение персонала, посещающего помещения оборудованные установками УПТ.

11.3. Трубопроводы установок. Узлы управления

Конструкция, соединения, крепление трубопроводов. Размещение узлов управления. Общие требования к узлам управления.

11.4. Насосная станция

Помещение для размещения насосной станции. Общие требования для размещения оборудования в насосной станции.

11.5. Практическое занятие

Осмотр действующей установки водяного тушения на объекте. Проверка работоспособности установки в режиме «Тест». Проверка запуска насосов действующей установки.

Дисциплина №12. Устройства охранно-оповестительной сигнализации (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
12.	Устройства охранно-оповестительной сигнализации	4	4	-	Зачет
12.1.	Основные понятия технических средств охранной сигнализации (ТСОС)	1	1	-	
12.2.	Классификация технических средств охранной сигнализации (ТСОС)	1	1	-	

12.3.	Основные схемы построения технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на Московском метрополитене	1	1	-	
12.4.	Требования к построению технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на Московском метрополитене	1	1	-	

12.1. Основные понятия технических средств охранной сигнализации (ТСОС)

Технические средства охранной сигнализации. Извещатели комбинированные. Извещатель совмещенный. Извещатель адресный проводной, беспроводной. Зона обнаружения извещателя. Прибор приемно-контрольный. Система оповещения. Источник электропитания основной, резервный, автономный, бесперебойный, резервный. Система бесперебойного электропитания.

12.2. Классификация технических средств охранной сигнализации (ТСОС)

Классификация извещателей, приборов приемно-контрольных, оповещателей или систем оповещения в технических средствах охранной сигнализации (ТСОС).

12.3. Основные схемы построения технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на Московском метрополитене

Схемы построения технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на системе «Сибирский Арсенал» на приборе приемно-контрольном «Гранит 3,5,8,16,24», «Антей Соловей» схемы построения технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на системе «Bolid», прибор приемно-контрольный «С2000 М», схема построения технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на системе «Сфера Безопасности», прибор приемно-контрольный «СФ-2001», «СФ-8500».

12.4. Требования к построению технических средств охранной сигнализации (ТСОС) на Московском метрополитене

Требования к построению технических средств охранной сигнализации (ТСОС) регламентированные следующими документами: РД 78.36.003-2002, РД 78.145-93, ГОСТ Р 52435-2015, СП 32-105-2004, раздел охранная сигнализация.

Дисциплина №13. Нормативные документы по системам противопожарной защиты (4 часа)

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
13.	Нормативные документы по системам противопожарной защиты	4	4	-	Зачет
13.1.	Сводь Правил. Системы противопожарной защиты	2	2	-	
13.2.	Постановление правительство российской федерации от 16 сентября 2020 года № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»	1	1	-	
13.3.	Свод правил СП 120.13330.2012 "СНиП 32-02-2003. Метрополитены"	1	1	-	

13.1. Сводь Правил. Системы противопожарной защиты

Сводь Правил. Системы противопожарной защиты. Назначение. Область применения.

13.2. Постановление правительство российской федерации от 16 сентября 2020 года № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»

Назначение. Область применения.

13.3. Свод правил СП 120.13330.2012 "СНиП 32-02-2003.

Назначение. Область применения.

6. Организационно-педагогические условия

Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают ее реализацию в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения, возрастным особенностям, способностям, интересам и потребностям слушателей.

Теоретическое обучение проводится в оборудованном учебном кабинете, отвечающем материально-техническим и информационно-методическим требованиям.

Продолжительность учебного часа теоретических занятий (очных) должна составлять 1 академический час (45 минут), но не более 8 академических часов в день.

Образование педагогических работников, соответствуют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартов.

7. Форма аттестации и оценочные материалы

Учет успеваемости по всем дисциплинам программы осуществляется в форме текущего контроля на учебных занятиях, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится на учебных занятиях преподавателем. Формы и методы текущего контроля определяет преподаватель исходя из специфики учебной дисциплины, сформированных профессиональных и общих компетенций.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплин в форме зачета (устный опрос) по контрольным вопросам.

Программа завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией установленным порядком. К сдаче итоговой аттестации допускаются лица, освоившие программу полностью и получившие по итогам промежуточной аттестации удовлетворительную оценку.

Обучающиеся, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также обучающиеся, освоившие часть программы и (или) отчисленные с обучения, получают справку об обучении или о периоде обучения установленного образца.

Лицам, освоившим программу в полном объеме и успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.