

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
ГБПОУ РМ «САРАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РМ «Саранский
электромеханический колледж»

С.А. Махалов

2019 г.



СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Новые
решения»

М.Ю. Иванов

2019 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО КОМПЕТЕНЦИИ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ**

Саранск - 2019 г.

ОДОБРЕНО

Методической комиссией

Профессионального цикла специальностей

09.02.01, 11.02.02, 11.02.15, 11.02.09, 09.02.07

Председатель

_____ Н.В. Володина

_____ 2019 г.

Разработчик:

Зайкина К. А. - преподаватель профессионального цикла ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Осанова Т. Н. – преподаватель общеобразовательных дисциплин

Содержательная экспертиза: Володина Н. В. - преподаватель профессионального цикла ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж»

Внешняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Иванов М.Ю. – директор ООО «Новые решения»

Содержательная экспертиза: Иванов М.Ю. – директор ООО «Новые решения»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	4
2.	Планируемые результаты освоения программы	9
3.	Структура и содержание программы	13
4.	Условия реализации программы	18
5.	Контроль и оценка результатов освоения программы	21
6.	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Дополнительная профессиональная программа «Информационные кабельные сети» (далее ДПО), реализуемая ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж» разработана с учетом требований регионального рынка труда Республики Мордовия и потребностей работодателей.

Реализация ДПО «Информационные кабельные сети» направлена на получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности или повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Цель освоения программы - совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных участков создаваемой телекоммуникационной сети, подключению и настройке сетей проводного и беспроводного абонентского доступа, обеспечению работоспособности оборудования мультисервисных сетей, инсталляции и настройки компьютерных платформ для организации услуг связи, базовых настроек активного сетевого оборудования, а также инсталляции систем «Умный дом», поиска и устранения аварийных ситуаций и повреждений телекоммуникационных систем.

Содержание реализуемой ДПО учитывает профессиональные стандарты, квалификационные требования к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей.

1.2. Нормативные документы для разработки ДПО (повышение квалификации) «Оператор грузоподъемных машин, управляемых с пола»

Нормативно-правовую базу разработки ППО составляют:

- Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 года № 273;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам"

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 16 августа 2013 г. N 968 г. Москва "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";

- Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» от 18 апреля 2013 года № 291;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.06.2011 г. № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»;

- Письмо Минобрнауки России от 20 октября 2010 № 12-696 «О разъяснениях по формированию учебного плана ОППО НПО/СПО»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2017. Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 05.03.2004 N 39;

- «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. №233.

- Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 г № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».

1.3 Общая характеристика ДПО «Информационные кабельные сети»

К освоению дополнительной профессиональной программы «Информационные кабельные сети» **допускаются:** лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Срок освоения ДПО (повышение квалификации) «Информационные кабельные сети» - 86 часов, в том числе:

теоретические занятия – 20 часов;

практические занятия – 60 часов.

Демонстрационный экзамен – 6 часов.

Форма обучения: очная форма обучения на базе мастерской Информационные кабельные сети и осуществляется в пределах рабочего времени, обучающегося по соответствующей программе ДПО.

Форма контроля: освоение ДПО завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме демонстрационного экзамена. Демонстрационный экзамен оценивает соответствия уровня знаний, умений, навыков обучающихся, осваивающих программу ДПО.

Материалы, определяющие содержание проведения демонстрационного экзамена, находятся в разделе «Контроль и оценка результатов освоения программы».

Освоение дополнительной профессиональной программы «Информационные кабельные сети» проходит в соответствии с учебным планом и календарным графиком, утвержденным директором ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж».

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором ГБПОУ РМ «Саранский электромеханический колледж». При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 10 чел.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала разрабатываются учебно-методические комплексы.

Программой предусмотрено частичное использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в системе Moodle.

Образовательный процесс, реализуемый в ДОТ, предусматривает значительную часть теоретических занятий обучающихся, не имеющих возможности ежедневного посещения занятий, а также регулярный систематический контроль и учет знаний обучающихся.

Наименование тем рекомендуемые для реализации в ДОТ:

1. Принцип передачи оптического излучения по световодам. Принцип распространения света в ОВ. Конструкция ОВ. Профиль показателя преломления. Потери в оптических волокнах. Дисперсия и пропускная способность ОВ. Эксплуатационные характеристики оптических волокон. Классификация оптических волокон. Классификация оптических кабелей связи. Основные элементы ОК.

2. Подсистемы СКС. Топология СКС. Размещение распределительных пунктов. Интерфейсы СКС. Конфигурация Распределительный пункт этажа. Телекоммуникационные разъемы (ТР). Телекоммуникационные помещения и аппаратные.

3. Понятие IP-адреса. Классы IP-адресов. Маска подсети. Сеть. Узел. Технология «Умный дом». Настройка Wi-Fi - маршрутизатора. Настройка и монтаж IP – камеры. Настройка IP – телефона. Настройка коммутатора.

4. Параметры стыка. Способы сращивания ОВ. Оптический разъем (Коннектор). Основные типы оптических разъемов. Сварка оптических волокон. Принцип сварки оптических волокон. Классификация сварочных аппаратов. Юстировка. Выравнивание по нагретым сердцевинам.

5. Одномодовое волокно. Полоса пропускания одномодового волокна. Поляризационные характеристики волокна. Длина волны отсечки. Диаметр модового пятна. Методы и средства измерения затухания. Метод двух точек.

Метод обрыва. Метод вносимых потерь. Измерение приращения затухания при воздействии внешних факторов. Измерение переходного затухания. Метод обратного рассеяния. Основные характеристики импульсного рефлектометра. Приборы для измерения затуханий в оптических кабелях.

Текущий учет результатов освоения ДПО производится в журнале.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы по дополнительной профессиональной программе «Информационные кабельные сети».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения учебной программы ДПО «Информационные кабельные сети» у обучающихся происходит формирование общих и профессиональных компетенций, и приобретение опыта практической работы.

К моменту окончания обучения каждый обучаемый должен:

иметь практический опыт:

- выполнять монтаж и настройку сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять монтаж и настройку сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

уметь:

- детально анализировать спецификации интерфейсов доступа;
- осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;
- производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией;

- оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.);
- проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направлений ее модернизации;
- разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети;
- читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем;
- конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;
- производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи.

знать:

- современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;
- принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;
- принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS;
- методы составления спецификаций для интерфейсов доступа V5;
- принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем;
- инструкцию по эксплуатации точек доступа;
- методы подключения точек доступа.
- критерии и технические требования к компонентам кабельной сети;
- различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;

- технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи;
- технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;
- категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам;
- параметры передачи медных и оптических направляющих систем;
- основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи;
- правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст);
- принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения;
- способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования;
- требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС;
- принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах
- методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;
- архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;
- принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации;
- организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов;

- принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией;
- принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией;
- структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной коммутацией;
- технологии пакетной передачи данных и голоса по IP-сетям;
- модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети;
- построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реального времени RTP, RTCP, UDP; стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP;
- узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch;
- оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией;
- систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных;
- сетевые элементы оптических транспортных сетей;
- архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебный план

Дополнительная профессиональная программа «Информационные кабельные сети»

№	Наименование разделов, курсов, предметов	Формы промежуточной аттестации	Всего, часов	Всего часов во взаимодействии с преподавателем	Объем времени, отведенный на освоение программы профессионального обучения				
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Практика	
					Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов		Учебная практика	Производственная практика
1	Раздел 1 Оптоволоконные СКС		26	22	22	12	4		
2	Раздел 2 Структурированные кабельные сети		20	16	16	12	4		
3	Раздел 3 Технологии «Умный дом»		14	12	12	8	2		
4	Раздел 4 Тест скорости		6	6	6	4			
5	Раздел 5 Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах		6	6	6	4			
6	Учебная практика		74	72			2	72	
7	Демонстрационный экзамен	ДЭ	6	6					
	Итого		152	140	62	40	12	72	-

**3.2 Тематический план и содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)
Дополнительная профессиональная программа «Информационные кабельные сети»**

№	Наименование дисциплин, профессиональных модулей	Содержание учебного материала и производственной практики	Кол-во часов	Вид занятия
Раздел 1 Оптоволоконные СКС			22	
1.	Принцип действия оптических волноводов	Принцип передачи оптического излучения по световодам. Принцип распространения света в ОВ. Конструкция ОВ. Профиль показателя преломления. Потери в оптических волокнах. Дисперсия и пропускная способность ОВ. Эксплуатационные характеристики оптических волокон. Классификация оптических волокон. Классификация оптических кабелей связи. Основные элементы ОК.	10	Лекция
2.	Проектирование и монтаж участка волоконно-оптической линии связи (ВОЛС)	Спроектировать схему распределения оптических волокон; Произвести укладку, фиксацию и маркировку волоконно-оптических кабелей; Произвести монтаж кросс-муфты, сплит-муфты, волоконно-оптического кросса стоечного типа и заполнить паспорта в соответствии с международными требованиями; Произвести необходимые измерения и сохранить результаты тестирования	12	Практическое занятие
Раздел 2 Структурированные кабельные сети			16	
3.	Функциональные элементы СКС	Подсистемы СКС. Топология СКС. Размещение распределительных пунктов. Интерфейсы СКС. Конфигурация Распределительный пункт этажа. Телекоммуникационные разъемы (ТР). Телекоммуникационные помещения и аппаратные.	4	Комбинированный урок

4.	Монтаж и тестирование кабельной инфраструктуры здания	Укладка и фиксация кабелей «витая пара»: Cat.3, Cat.5E, Cat.6A; Монтаж кросса 110 типа, патч-панелей и модулей; Установка волоконно-оптических кроссов стоечного и настенного типов, заполнение необходимых паспортов монтажа. Сращивание оптических волокон (ОВ): Сварка ОВ. Тестирование Сертификационное тестирование Cat.5E, Cat.6A и сохранение результатов; Тестирование правильности схемы терминирования кабеля Cat.3; Тестирование ОВ линии связи и сохранение результатов.	12	Практическое занятие
Раздел 3 Технологии «Умный дом»			12	
1.	Технологии «Умный дом»	Понятие IP-адреса. Классы IP-адресов. Маска подсети. Сеть. Узел. Технология «Умный дом». Настройка Wi-Fi - маршрутизатора. Настройка и монтаж IP – камеры. Настройка IP – телефона. Настройка коммутатора.	4	Лекция
2.	Монтаж и тестирование кабельной инфраструктуры здания	Монтаж активного оборудования по установленным размерам. Базовая настройка IP – камеры видеонаблюдения, IP – телефона, Wi-Fi – маршрутизатора и коммутатора. Укладка и фиксация кабелей «витая пара»: Cat.3, Cat.5E, Cat.6A; Монтаж кросса 110 типа, патч-панелей и модулей; Установка волоконно-оптических кроссов стоечного и настенного типов, заполнение необходимых паспортов монтажа; Сертификационное тестирование Cat.5E, Cat.6A и сохранение результатов; Тестирование правильности схемы терминирования кабеля Cat.3; Тестирование ОВ линии связи и сохранение результатов.	8	Практическое занятие
Раздел 4 Тест скорости			6	
1.	Соединение оптических волокон (ОВ)	Параметры стыка. Способы сращивания ОВ. Оптический разъем (Коннектор). Основные типы оптических разъемов. Сварка оптических волокон. Принцип сварки оптических волокон. Классификация сварочных аппаратов. Юстировка. Выравнивание по нагретым сердцевинам.	2	Лекция
2.	Сварку оптических волокон и терминирование кабелей «ви-	Сваривание оптических волокон на скорость. Монтаж модулей и коннекторов категории 5E на скорость.	4	Практическое занятие

	тая пара»			
Раздел 5 Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах			6	
1.	Измерения параметров волоконно-оптических линий передачи Назначение и виды измерений в волоконно-оптических линиях передачи	Одномодовое волокно. Полоса пропускания одномодового волокна. Поляризационные характеристики волокна. Длина волны отсечки. Диаметр модового пятна. Методы и средства измерения затухания. Метод двух точек. Метод обрыва. Метод вносимых потерь. Измерение приращения затухания при воздействии внешних факторов. Измерение переходного затухания. Метод обратного рассеяния. Основные характеристики импульсного рефлектометра. Приборы для измерения затуханий в оптических кабелях.	2	Лекция
2.	Работа с профессиональными измерительными приборами	Рефлектометрия участка волоконно-оптической линии связи. Анализ рефлектограммы. Тестирование участка медной линии связи с помощью кабельного анализатора.	4	Практическое занятие
Учебная практика			72	
		Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. Монтаж коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки. Монтаж коммутационных шнуров методом накрутки. Разделка оптического кабеля. Оконцовка оптического кабеля. Сварка оптических волокон. Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж. Назначение и конструкция телекоммуникационных шкафов и стоек 19". Монтаж. Изготовление проводов заземления. Изготовление проводов шнуров питания. Приемка в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных линейно-кабельных сооружений. Отыскание и устранение повреждений волоконно-оптических линий связи		
Самостоятельная работа			12	
		Отраслевые строительные - технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевиде-		

	<p>ния ОСТН-600-93 РД 45.156-2000 Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризоновых ВОЛП</p> <p>Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимосвязанной сети связи Российской Федерации Работа с источниками информации (конспектом занятий, учебным пособием, составленным преподавателем, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, периодическими изданиями по профилю подготовки, ресурсами Интернет).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Изучение основных нормативных документов по охране труда и охране окружающей среды.</p>		
Демонстрационный экзамен			6
Итого максимальная нагрузка			152

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация ДПО предполагает наличие учебного кабинета и мастерской для проведения теоретических занятий и выполнения практических работ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест мастерской «Информационные кабельные сети»:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал для студентов;
- рабочая станция WSR03;
- аппарат для сварки оптических волокон Fujikura 80S;
- скалыватель оптических волокон Fujikura CT-30A;
- кросс ШКОС-Л;
- кросс ШКОН-П;
- патч-панель модульная Cat.6A;
- патч-панель модульная Cat.5E;
- патч-панель Cat.3;
- кросс-панель 110 типа;
- муфта МОГ-Т3;
- розетка оптическая ШКОН-ПА;
- телефон SIP Yealink SIP-T29G;
- IP-камера Foscam F19826P 960P HD IP 1.3MP (PoE, разрешение 920x1080) ;
- радиоканальный комплект охранной сигнализации Security Hub (комплект) ;
- Wi-Fi роутер TP-LINK TL-WR945N;
- коммутатор D-Link DES-1210-28P/B1A/C1A;
- рефлектометр EXFO AXS-100;
- Fluke Networks DSX2-5000 INT - кабельный тестер 1 GHz DSX-5000 на платформе Versiv2;
- Grandway VLS-8-1 визуальный локатор дефектов 1мВт до 5км.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- проекционный экран.

Мастерская «Информационные кабельные сети» оснащенная современным оборудованием с использованием традиционных технологий в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Битнер В.И. Сети нового поколения - NGN [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Битнер В.И., Михайлова Ц.Ц.— Электрон.текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2016.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12040.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1 Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимосвязанной сети связи Российской Федерации. Книги 1.2. Введены в действие приказом Госкомсвязи РФ от 19.10.2009 №197.

2 РД 45.156-2000 Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризоновых ВОЛП

3 Нормы на электрические параметры цифровых каналов и трактов магистральной и внутризоновой первичных сетей. Введены в действие приказом Минсвязи РФ от 10.08.2003 г. № 92.

4 Отраслевые строительные - технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения ОСТН-600-93.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Интернет;
2. справочная правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru;
3. справочно-правовая система «ГАРАНТ» www.garant.ru

Обеспечение образовательного процесса библиотечно-информационными ресурсами и средствами: электронно-библиотечная система издательского центра «Академия» <http://academia-moscow.ru/>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена, продолжительностью 6 часов. Демонстрационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе дополнительного профессионального обучения.

Демонстрационный экзамен включает в себя выполнение практического задания по КОД 1.1. по компетенции «Информационные кабельные сети».

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ

№ изменения; Дата изменения; № страницы	Основание изменения	Было	Стало	Подпись