МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Технический колледж им.Р.Н.Ашуралиева»

Рабочая программа учебной практики УП.01

ПМ.01. «Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи»

Код и наименование специальности: 11.02.11 «Сети связи и системы коммутации»

входящей в состав УГС: 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»

Квалификация выпускника: Техник

2021 г.

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
УГС 11.00.00 Электроника, радиотехника и сети связи
Протокол №10 от 04 июня 2021г.
Председатель П(Ц)К
_____З.Н.Мирзаев
Подпись ФИО
04 июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директор по УР
_____Ф.Р. Ахмедова
10 июня 2021 г.

Рабочая программа учебной практики УП.01 профессионального модуля ПМ.01. Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи» разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.11 «Сети связи и системы коммутации» (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации № 813 от 28 июля 2014 г., (зарегистрирован Министерством юстиции 19 августа 2014 г. рег. № 33646);

с учетом:

- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ профессиональных модулей в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2021/2022 учебный год.

Разработчики:

Магомедалиев Х.Н. преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Технический колледж им.Р.Н.Ашуралиева»

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	**8**
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	**12**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	**14**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

учебной практики УП.01

профессионального модуля «ПМ.01. Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи».

1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики УП.01

В результате изучения учебной практики УП.01 студент должен освоить основной вид деятельности «Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 1.	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связей
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.3	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.

ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.6	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

1.1.3. В результате освоения учебной практики УП.01 профессионального модуля ПМ.01. «Техническая эксплуатация информационно- коммуникационных сетей связи» студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнения монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания оконечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - администрирование активного сетевого оборудования инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов; - осуществления текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа. - выполнение монтажа компьютерных сетей - администрирование сетевого оборудования - выполнение монтажа систем видеонаблюдения - выполнение монтажа систем безопасности
Уметь:	- подключать активное оборудование к точкам доступа; - устанавливать точки доступа Wi-Fi; - осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа; - 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.) - настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей;

	- осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль); разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи; составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание; обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении; инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости, определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных; осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа; проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети; выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем: прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; разделывать коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6); выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф; устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки); устанавливать патч-панели, сплайсы; подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу; подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей; организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание; производить ввод оптических кабелей в муфту; восстанавливать герметичность оболочки кабеля; выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты;

	анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам; производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке; выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа; терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения; осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов; производить коммутацию систем видеонаблюдения.
Знать:	- современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа; - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, 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; - технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа; - настройку оборудования широкополосного абонентского доступа: - нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов; принципы построения сетей мультисервисного доступа; построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlayServices, Quad Play Services; методологию проектирования мультисервисных сетей доступа; методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ; классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа; работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа; принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет, типы оконечных кабельных устройств; назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем; правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем; топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях; назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем; назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии; правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем; методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу; требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС); правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам;

	способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем; методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей: последовательность разделки оптических кабелей различных типов; способы восстановления герметичности оболочки кабеля; виды и конструкцию муфт; методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт; назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования; организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи; методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование; операционные системы «Windows», «Linux» и их приложения; основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows»; техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов; принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения; принципы построения систем безопасности объектов, принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной практики УП.01 профессионального модуля ПМ.01. «Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи» - - 72 часа.

2. Структура и содержание учебной практики УП.01 профессионального модуля ПМ.01. «Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи»

2.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			*Практика*	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	*Производственная, часов*
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	***8***
ПК.3.1, ПК.3.2 , ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.	**Раздел 1. Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей**						
	Учебная практика, часов		72		-	72	

2.2. Содержание обучения учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1 Технология монтажа и обслуживания сетей			**72**	
Тема 1.1. Должностная инструкция (6 часов)	**Содержание учебного материала**		**6**	ПК3.1-ПК3.6 ОК1-ОК-10
	1.			
	Лабораторные работы		**-**	
	1.			
	Практические занятия		6	
	1.	Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. Основные мероприятия по выполнению правил по охране труда и противопожарной безопасности. Общие положения. Обязанности. Ответственность.		
Тема 1.2. Основные понятия и назначение Виртуальной программы Net Cracker Professinal	**Содержание учебного материала**		18	ПК3.1-ПК3.6 ОК1-ОК-10
	1.			
	Лабораторные работы		**-**	
	1.			
	Практические занятия		18	
	1	Знакомство с графическим интерфейсом пользователя. Определение элементов главного меню приложения Net Cracker Professinal Концепция построения сети.		
	2	Использование анимационных и презентационных возможностей Net Cracker Professinal Создание собственного проекта. Насыщение модели сети устройствами. Соединение устройств после установки коммутационных устройств.		
	3	Создание многоуровневого проекта. Структуризация многоуровневого проекта. Переход от одного уровня к другому. Создание клиент-серверной архитектуры. Использование статистики. Освоение функции Device Factory. Настройка базы данных и поиск в ней.		
Тема 1.3. Работа в	**Содержание учебного материала**		**9**	ПК3.1-ПК3.6 ОК1-ОК-10
	1.			

текстовом редакторе Mscrosoft Office	**Лабораторные работы**			
	1.			
	Практические занятия		**9**	
	1	Знакомство с возможностями и главным меню приложениями Visio Работа с файлами. Тонкости процедуры сохранения. Параметры MS. Создание документов и электронных форм. Работа в окне документа. Создание текста документа. Использование справочно-ссылочного аппарата при создании текста. Сноски. Ссылки. Предметный указатель. Оглавление.		
	2	Правописание и язык документа. Работа с фрагментами, поиск и статистика. Математические формулы в текстовых документах. Шрифты и параметры абзаца. Списки, заливка и границы. Оформление документа с использованием стилей. Оформление многоколоночного текста. Таблицы и структура документа. Работа с таблицами. Использование расчетных функций в таблицах. Работа с формулами. Работа с файлами. Тонкости процедуры сохранения. Параметры MS. Создание документов и электронных форм. Работа в окне документа.		
Тема 1.4. Работа с документом. Параметры Excel 2016	Содержание учебного материала		**9**	ПК3.1-ПК3.6 ОК1-ОК-10
	1.			
	Лабораторные работы		-	
	1.			
	Практические занятия		9	
	1	Создание электронной таблицы. Ввод текстовой и числовой информации в компьютер. Форматирование таблиц, создание пользовательского формата. Редактирование данных, написание формул, управление элементами таблицы. Ввод данных с использованием формул в Excel. Подведение итогов. Форматирование элементов таблицы. Вычисления в электронных таблицах. Использование встроенных функций Excel.		
	2	Создание и использование списков, сортировка данных. Фильтрация данных. Расширенный фильтр. Работа с функциями в электронных таблицах. Основные функции Excel. Изображения и рисунки в таблицах Excel. Проверка данных. Создание примечаний.		
Тема 1.5. Работа в интернете	Содержание учебного материала		**6**	ПК3.1-ПК3.6 ОК1-ОК-10
	1.			
	Лабораторные работы			

	1.			
	Практические занятия		6	
	1	Осуществление навигации по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных. Передача и размещение цифровой информации. Электронные библиотеки. Дистанционное обучение. Настройка программы обозревателя. Осуществление навигации по веб-ресурсам.		
	2	Поиск информации по Веб- ресурсам Интернета. Работа с простыми и расширенными (уточняющими) поисковыми запросами. Работа с поиском и скачиванием различных файлов. Безопасность в Интернете		
	3	Работа с электронной почтой. Работа с почтовым клиентом. Регистрация электронной почты. Регистрация в системах. Создание и обмен письмами электронной почты.		
Тема 1.6. Создание системного администрирования сети	Содержание учебного материала		9	ПК3.1-ПК3.6 ОК1-ОК-10
	1			
	Лабораторные работы			
	1			
	Практические занятия		9	
	1	Инсталляция сетевого оборудования локальных компьютерных сетей-коммутаторов Инсталляция сетевого оборудования локальных компьютерных сетей - маршрутизаторов Инсталляция сетевого оборудования локальных компьютерных сетей - шлюзов		
	2	Настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей -коммутаторов Настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей - маршрутизаторов Настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей - шлюзов		
Тема 1.7. Выполнение монтажных работ	Содержание учебного материала		24	
	1			
	Лабораторные работы			
	1			

	Практические занятия		24	ПК3.1-ПК3.6 ОК1-ОК-10
	1	Организация доступа к данному каталогу п протоколу NFS Монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля Монтаж локальной сети Ethernet на основе витой пары		
	2	Монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP) Монтаж телекоммуникационных розеток типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6) Сращивание волоконно-оптические кабелей способом сварки		
	3	Установка инфокоммуникационных стоек и оборудования в коммутационный шкаф Установка кабельных распределителей (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки) Установка кабельных распределителей (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки) Установка патч-панели, сплайсы		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие электромонтажной мастерской.

Оснащение мастерской «Электромонтажной»:

- Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном).
- Комплект оборудования для сварки оптоволокна (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы).
- Измерительное оборудование: рефлектометры, Lan-тестеры тестер оптического волокна.
- Комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских теримналов и выполнение кроссировки.
- Комплекты для выполнения кроссировочных работ.
- Комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей.
- Соединительное оборудование (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы).
- Станционное кроссовочное оборудование (коммутационная панель, коммутационнве коробки, кроссоавя панель.
- Муфты оптичесские в комплекте с крепежом.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основная литература

1. Д.В.Иртегов Введение в сетевые технологии . – СПб.:БХВ-Петербург, 2014.-560 с.:ил.
2. Б.С. Гольдштейн Системы коммутации:Учебник для вузов. 2-е изд.-СПб.:БХВ-Санкт-Петербург, 2004.-314с.:ил.
3. А.Б. Гольдштейн, Б.С. Гольдштейн Технология и протоколы MPLS. - «БХВ – Санкт-Петербург», 2017, 301 с.
4. Рекомендация МСЭ-Т Y.1291 (05/2004). Архитектурная модель для поддержки качества услуги в сетях с пакетной передачей.
5. Ефанов В.И. Электрические и волоконно-оптические линии связи: учеб. пособие / В.И. Ефанов. 2-е изд., доп. – Томск : ТУСУР, 2015. -256 с.
6. Ефанов В.И. Сборник задач по курсу «Оптические направляющие среды и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи». – Томск.: ТУСУР, 2016. - 50 с.
7. Портнов Э.Л. Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи: Учебное пособие для вузов. – М: Горячая линия-Телеком, 2007. -464с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Рекомендация МСЭ-Т Y.1281 (09/2003). Аспекты межсетевого протокола (IP) – Архитектура, доступ, сетевые возможности и административное управление ресурсами. Мобильные службы IP через MPLS.
2. В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев Телекоммуникационные системы и сети. Современные технологии, Том 3 Мультисервисные сети. М.: Горячая линия-Телеком. 2005. 592 с.
3. Иоргачѐв Д.В., Бондаренко О.В. Волоконно-оптические кабели и линии связи. – М.: Эко-Трендз, 2004. – 282 с.
4. Воронцов А.С., Гурин О.И. и др. Оптические кабели связи российского производства. Справочник. - М.: Эко-Трендз, 2004. – 288 с.: ил.

3. Семенов А.Б., Стрижаков С.К., Сунчелей И.Р. Структурированные кабельные системы. Стандарты. Компоненты, проектирование, монтаж и техническая эксплуатация. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Компьютер Пресс,2001. – 608 с.: ил.

4. А.В. Листвин, В.Н.Листвин, Д.В. Швырков Оптические волокна для линии связи – М.: ЛЕСАРарт, 2003. 288с. ил.

5. Ефанов В.И. Направляющие системы электросвязи. Часть 1. Электрические линии связи: Учебное пособие. – Томск, 2007. - 182 с

6. Ефанов В.И. Направляющие системы электросвязи (ч.2 «Волоконно-оптические линии связи»): учебное пособие – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 163 с.

7. Ефанов В.И. Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС: учебное пособие – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 103

Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний,

WWW.twirpx.com, WWW.referent.ru, WWW.kodeks-luks.ru/dws, WWW.Consultant.ru/online.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля Выполнение работ по профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Технология монтажа и обслуживание телекоммуникационных сетей».

Реализация учебной практики предполагает обязательное изучение следующих модулей: ПМ.01 «Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи» и ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих»

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам)**:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 и ПМ.05.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

Мастера: обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

учебной практики УП.01 профессионального модуля ПМ.01. «Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	- подключение активного оборудования к точкам доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - установка точки доступа Wi-Fi осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - установка оборудования и ПО, первичная инсталляцию, настройка, диагностика и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - анализ спецификации интерфейсов доступа осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	- выбор марки и типа кабеля осуществляется в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - коммутация сетевого оборудования и рабочих станций заданной топологи производится в соответствии с	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,

	действующими отраслевыми стандартами; - техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) заполняются в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.3 Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.	- настройка, диагностик и мониторинг локальных сетей идет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль) осуществляется соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - настройка интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей проводится соответствии с действующими отраслевыми стандартами	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.4 Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.	- разработка проекта мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи осуществляется соответствии с действующими отраслевыми стандартами и является оптимальной; - составленные альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание, являются оптимальными; - хранение и защита медных и волоконно-оптических кабелей при хранении осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - инспектирование, очистка установленных кабельных соединений и их исправление в случае необходимости в соответствии с действующими отраслевыми стандартами - определение, обнаружение, диагностирование и устранение	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	системных неисправностей в сетях доступа, в том числе широкополосных осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами - осуществление технического обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа идет в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ПК 1.5 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	Следующие виды работ производятся в соответствии с отраслевыми стандартами: - оптимальность проектирования структурированных медных и волоконно-оптических кабельных сетей; выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем: прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; разделывать коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6); выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф; устанавливать кабельные распределители (коммутационные	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	панели и коробки; кроссовые панели и коробки); устанавливать патч-панели, сплайсы; подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу; подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей; организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание; производить ввод оптических кабелей в муфту; восстанавливать герметичность оболочки кабеля; устанавливать оптические муфты и щитки; заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем; выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам; производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и	

	волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке	
ПК 1.6 Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.	- эффективность и грамотность инсталляции и настройки компьютерных платформ для организации услуг связи; - эффективность и грамотность инсталляции и работы с различными операционными системами и их приложениями; - эффективность устанавкиобновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя;	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.7 Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	осуществление конфигурирования сетей доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - оптимальность осуществления настройки адресации и топологии сетей доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
		Интерпретация результатов наблюдений за

		деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен квалификационный

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	-грамотность устной и письменной речи,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

особенностей социального и культурного контекста.	- ясность формулирования и изложения мыслей	освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Разработчики:

ГБПОУ РД «ТК им.Р.Н.Ашуралиева» Председатель цикловой комиссии УГС 11.00.00 Мирзаев З.Н

ГБПОУ РД «ТК им.Р.Н.Ашуралиева» Преподаватель дисциплин профессионального цикла Х.Н.Магомедалиев

Эксперт Зам. генерального директора ООО «Квант -Телеком» Гуляев Г.Г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной практики УП.01. профессионального модуля «ПМ.01.Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи».

На рецензию представлена рабочая программа учебной практики УП.01. профессионального модуля ПМ.01 «Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи», разработчиком которой являются преподаватели дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Технического колледжа им.Р.Н.Ашуралиева» Джамалутдинова М.Д.,Магомедалиев Х.Н.

Рабочая программа учебной практики УП.01. разработана на основе требований ФГОС СПО по специальности 11.02.11 «Сети связи и системы коммутации», в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2021/2022 учебный год, с учетом Методических рекомендаций по разработке рабочей программы профессионального модуля при реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС И ППССЗ) разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан.

Рабочая программа учебной практики УП.01. профессионального модуля «ПМ.01.Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи» включает: титульный лист, содержание, раздел 1 «Паспорт рабочей программы учебной практики УП.01», раздел 2 «Результаты освоения учебной практики УП.01», раздел 3 «Структура и содержание учебной практики УП.01», раздел 4 «Условия реализации учебной практики УП.01», раздел 5 «Контроль и оценка результатов освоения учебной практики УП.01». Все разделы программы представлены и выполнены в соответствии с рекомендованной формой.

В паспорте программы указываются область применения программы, место учебной практики УП.01. в структуре программы подготовки специалистов среднего звена, цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения учебной практики УП.01, количество часов на освоение программы учебной практики УП.01.

В тематическом плане программы УП.01.содержится почасовое распределение видов учебной работы студентов, обеспечивается логическая последовательность и четкость в наименовании разделов и тем. Содержание теоретического материала, практических занятий и самостоятельной работы студентов соответствует целям и задачам освоения, уровни освоения обозначаются дидактически целесообразно.

Перечисленное оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории, в том числе персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, технические средства обучения, печатные и электронные издания основной и дополнительной литературы, обеспечивают материально-технические и информационные условия реализации программы профессионального модуля.

В качестве рекомендаций составителю рабочей программы профессионального модуля предлагается ежегодно корректировать содержание теоретических и практических занятий с учётом новых тенденций в области информационных технологий, обновлять перечень информационных источников.

Представленная на рецензию рабочая программа учебной практики УП.01. профессионального модуля «ПМ.01.Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи» рекомендуется к практическому применению в образовательном процессе в профессиональных образовательных организациях, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.11 «Сети связи и системы коммутации».

Рецензент _____ / Зам директора ООО «Квант -Телеком» Гуляев Г.Г.