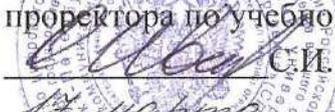


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПБГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора –
проректора по учебной работе

С.И. Ивасин

2022 г.

Регистрационный №11.06.22/288

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

(наименование профессионального модуля)

программа подготовки специалистов среднего звена

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

(код и наименование специальности)

квалификация

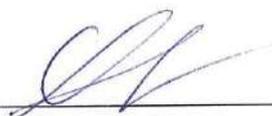
специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ПМ.06) среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденным ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 21 февраля 2022 г., протокол № 3.

Составитель:

Преподаватель



(подпись) С.С. Хамутовская

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР



(подпись) Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 6 (фиксированной связи)
09 февраля 2022 г., протокол № 6

Председатель предметной (цикловой) комиссии:



(подпись) С.С. Хамутовская

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля
16 февраля 2022 г., протокол № 4

Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ



(подпись) Н.В. Калинина

СОГЛАСОВАНО

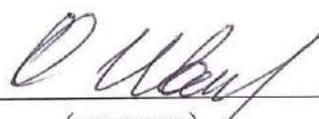
Директор колледжа СПб ГУТ



(подпись) Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД



(подпись) С.И. Ивасин


Заместитель директора
по развитию бизнеса ООО «Т8»
К.В. Маргоменко.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» рабочей профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» (далее программа) является частью основной образовательной программы: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»** (базовой подготовки) способствует освоению основного вида деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» рабочей профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 6.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций

ПК 6.2. Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно - оптических и медно-жильных кабельных линий

ПК 6.3. Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств.

ПК 6.4. Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств

Рабочая программа служит основой для разработки календарно-тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) профессионального модуля образовательным учреждением.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none">– Консультирование клиентов по вопросам инсталляции абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;– Подготовка рабочего места к проведению всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании;– Установка, аппаратная регулировка, программная настройка, абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования в части начальных настроек;– Заполнение формуляра абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования при всех видах работ;– Подготовка приборов и инструментов для проведения измерений, предусмотренных при всех видах работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании;– Подготовка тестовых (проверочных) программ для проверки работоспособности абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;– Подготовка абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования к проведению всех видов работ;– Измерение параметров абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;– Настройка, регулировка, подготовка, ввод в работу абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования после проведения регламентных работ;– Проверка исправности, измерение параметров абонентского
--------------------------	---

	<p>(терминального) телекоммуникационного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Поиск и устранение неисправностей, возникших при эксплуатации абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования; – Сообщение о диагностированных неисправностях абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования в службы ремонта и (или) технической поддержки; – Сдача абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования в ремонт после проведения диагностики; – Ввод абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования в работу после проведения ремонта; – Разборка на единицы хранения, консервация, упаковка единиц хранения, оформление документации и сдача абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования на склад; – Уборка рабочего места после проведения всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – Разъяснить клиенту суть проводимых трудовых действий – Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании; – Монтировать, подключать абонентское (терминальное) телекоммуникационное оборудование; – Готовить абонентское (терминальное) телекоммуникационное оборудование к проведению регламентных работ, диагностики, демонтажу; – Использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты при проведении всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании; – Использовать диагностические программы для проведения диагностики на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании; – Читать и применять техническую документацию при всех видах работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании; – Производить необходимую для регламентных работ разборку, чистку, регулировку, сборку и подключение абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования; – Определять, обнаруживать и устранять неисправности, возникающие при эксплуатации абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования; – Производить необходимую при диагностических работах разборку, сборку, подключение абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования; – Заполнять документацию при сдаче демонтированного абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования; – Производить отключение, разборку, консервацию, упаковку единиц хранения абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования при демонтаже; – Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении всех видов работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании;
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - Основы использования проектной, эксплуатационной документации на абонентское оборудование в части размещения, определения перечня

регламентных работ, проведения диагностических работ, демонтажа абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;

- Устройство и принципы работы абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Источники электропитания абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Технологии монтажа структурированных кабельных систем и абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Правила получения, подготовки к установке и монтажу, установки, монтажа, подготовки для проведения демонтажа абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Правила хранения и утилизации упаковки, правила консервации и упаковки для хранения абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Правила инсталляции программного обеспечения абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Принципы технического обслуживания абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Правила подготовки, проведения и перевода в рабочий режим на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании;
- Сроки проведения регламентных работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании;
- Условия и правила проведения диагностических работ на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании;
- Алгоритмы работы процедур и запуск, правила выдачи, сдачи на хранение, хранения, правила оформления документов при запуске диагностических программ абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Основы автоматизированной обработки информации;
- Методы анализа результатов диагностических программ и процедур абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования и установки их параметров в соответствии с действующими отраслевыми нормами;
- Наименование, назначение, маркировка, правила использования инструментов и приборов при установке и инсталляции, регламентных работах, диагностических работах, при демонтаже абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Технические характеристики, устройство, принцип действия, виды проверок, условия хранения контрольно-измерительных приборов, электронных устройств, для электрических измерений, проводимых при установке и инсталляции, регламентных работах, диагностических работах и при демонтаже абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования;
- Правила проведения электрических измерений при установке, регламентных работах, диагностических работах, при демонтаже абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования и анализа результатов измерений, приведения технических параметров устройств в соответствии с действующими отраслевыми нормами;
- Правила хранения формуляров абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования и их оформления при установке, регламентных работах, диагностических работах, при демонтаже абонентского телекоммуникационного оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> - Основы деловой коммуникации; - Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при инсталляции, регламентных работах, диагностических работах, при демонтаже абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 380

Из них: на освоение МДК – 48

практики – 306, в том числе учебную – 270 и производственную - 36

консультации - 2

промежуточная аттестация – экзамен по модулю - 8

самостоятельная работа – 16, в том числе при освоении МДК – 8 и при подготовке к экзамену по модулю - 8.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи», в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 6.1.	Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций
ПК 6.2.	Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно - оптических и медно-жильных кабельных линий
ПК 6.3.	Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств
ПК 6.4.	Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	В том числе		учебная	производственная			
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)									
ПК 6.1-6.4 ОК 01-04, ОК 09	Раздел 1. Технология выполнения работ	326	48	36		270		8		
ПК 6.1-6.4 ОК 01-04, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	36					36			
	Экзамен по модулю	18						8	2	8
	Всего:	380	48	36		270	36	16	2	8

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Технология выполнения работ		
Тема 1.1.	Содержание	326
Абонентское телекоммуникационное оборудование	1 Абонентское телекоммуникационное оборудование. Персональные компьютеры, комплектации специализированных компьютерных систем. Ноутбуки. Описание ноутбуков. Принтеры, общие функции, виды, принцип работы. Мобильные устройства, описания мобильных устройств, мобильные операционные системы.	4
	2 Сетевое абонентское оборудование. Домашние коммутаторы. Домашние маршрутизаторы. Телевизионные приставки. Источники электропитания абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования	
Лабораторные работы		
	1 Подбор компонентов для персональных компьютеров	8
	2 Подбор специализированных ноутбуков	
	3 Разборка, сборка персонального компьютера	
	4 Разборка, сборка ноутбука	
Самостоятельная работа		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторным работам. Тематика вне аудиторной самостоятельной работы:		4
	1. Установка компонентов персонального компьютера и ноутбука	
	2. Установка компонентов персонального компьютера и ноутбука	
	3. Установка операционных систем	
	4. Виды операционных систем мобильных устройств.	

	5. Технические характеристики сетевого абонентского оборудования различных фирм производителей.		
Тема 1.2. Монтаж (демонтаж) и установка абонентского телекоммуникационного оборудования	Содержание		
	1	Подготовка к монтажу (демонтажу) абонентского телекоммуникационного оборудования. Основы использования проектной документации. Получение и подготовка абонентского телекоммуникационного оборудования к монтажу (демонтажу). Применение упаковки при подготовке к монтажу и демонтажу оборудования. Технологии монтажа структурированных кабельных систем и абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования	4
	2	Приборы и инструменты для работы с абонентским телекоммуникационным оборудованием. Наименование, назначение, маркировка, правила использования инструментов и приборов. Наименование, маркировка, правила использования контрольно-измерительных приборов при проведении монтажных (демонтажных) работ. Устройство и принцип действия приборов для электрических измерений. Правила проведения электрических измерений при установке абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования и анализа результатов измерений, приведения технических параметров устройств в соответствие с действующими отраслевыми нормами. Инсталляция программного обеспечения абонентского оборудования, настройка оборудования	
	Лабораторные работы		8
	5	Построение локальных сетей по различным физическим топологиям	
	6	Первоначальная настройка сетевого и абонентского оборудования в локальной сети	
	7	Устройство и принцип действия приборов для электрических измерений, проводимых при установке абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования	
	8	Проведение электрических измерений при установке абонентского (терминального) телекоммуникационного оборудования	
	Самостоятельная работа		2
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам. Тематика вне аудиторной самостоятельной работы:		
	1. Составление проекта абонентского доступа с использованием медного кабеля		
2. Составление проекта абонентского доступа с использованием оптического кабеля.			
3. Сравнительная характеристика сварочных аппаратов разных фирм производителей.			
4. Сравнительная характеристика рефлектометров разных фирм производителей			

	5. Сравнительная характеристика контрольно-измерительных приборов для медного кабеля различных фирм производителей		
Тема 1.3. Техническое обслуживание абонентского телекоммуникационного оборудования	Содержание		
	1	Основы технического обслуживания абонентского телекоммуникационного оборудования. Цели и задачи профилактического обслуживания и устранения повреждений. Эксплуатационная документация для проведения регламентных работ и устранения повреждений на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании. Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении регламентных работ и устранении повреждений на абонентском (терминальном) телекоммуникационном оборудовании. Регламентные работы по профилактическому обслуживанию абонентского телекоммуникационного оборудования	4
	2	Коммуникативные навыки при поиске и устранении неполадок. Связь между коммуникационными навыками и поиском и устранением неполадок. Этические и правовые вопросы в области инфокоммуникационных технологий. Центры обработки вызовов. Процедуры поиска и устранения неполадок. Распространенные неполадки абонентского телекоммуникационного оборудования	
	Лабораторные работы		
	9	Регламентные работы на абонентском оборудовании	20
	10	Добавление компьютеров в существующую сеть	
	11	Изучение угроз сетевой безопасности	
	12	Обеспечение безопасности сетевых устройств	
	13	Проверка связи с помощью команды «tracert»	
	14	Проверка задержки сети с помощью утилит «ping» и «tracert»	
	15	Использование команд «show»	
	16	Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах	
17	Управление файлами конфигурации маршрутизатора		
18	Изучение процедур восстановления паролей		
Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам.		2	

	Тематика вне аудиторной самостоятельной работы: телефонии:		
	1. Регламентные работы на СКС.		
	2. Профилактическое обслуживание сетей.		
	3. Профилактическое обслуживание для обеспечения безопасности.		
	4. Изучение принципиальных схем стационарных телефонных аппаратов, мобильных устройств.		
	5. Изучение принципиальных схем компонентов персональных компьютеров.		
	6. Изучение принципиальных схем принтеров.		
Учебная практика	Виды работ		
	1	Изучение охраны труда и техники безопасности при проведении регламентных работ и процедур поиска и устранения неполадок	270
	2	Подготовка приборов и инструментов для проведения регламентных работ	
	3	Диагностическое программное обеспечение	
	4	Изучение компонентов компьютера. Разборка компьютера	
	5	Сборка компьютера	
	6	Проведение профилактических работ на персональном компьютере	
	7	Выбор операционных систем для нужд пользователя	
	8	Управление виртуальной памятью, процессами, драйверами устройств, системными ресурсами, системными файлами, папкой автозагрузки в Windows	
	9	Резервное копирование и восстановление реестра. Использование средства восстановления системы в Windows	
	10	Установка виртуального ПК	
	11	Установка беспроводной сетевой платы в Windows. Поиск драйверов сетевых плат в Интернете	
	12	Проверка беспроводной сетевой платы в системе Windows Виды подключения к поставщику услуг доступа к Интернету	
	13	Общий доступ к папке, создание домашней группы, подключение сетевого диска в системе Windows	
	14	Настройка безопасности беспроводной связи	
	15	Защита учётных записей, данных и компьютеров в Windows	
	16	Резервное копирование и восстановление данных в Windows	
17	Устранение проблемы с загрузкой компьютера		

18	Применение процедур поиска и устранения неполадок к компонентам компьютера и периферийным устройствам
19	Применение процедур поиска и устранения неполадок к операционным системам
20	Изучение компонентов ноутбука
21	Установка и настройка оборудования и компонентов ноутбука
22	Профилактическое обслуживание ноутбуков
23	Применение процедур поиска и устранения неполадок к ноутбукам
24	Работа с устройствами Android. Функции мобильных устройств. Сведения о мобильном устройстве
25	Работа с устройствами iOS. Функции мобильных устройств. Сведения о мобильном устройстве
26	Подключение к сети Wi-Fi на мобильных устройствах. Android и iOS
27	Установка и настройка принтеров. Совместное использование принтеров
28	Профилактическое обслуживание принтеров
29	Применение процедур поиска и устранения неполадок к принтерам
30	Проведение регламентных работ СКС. Профилактическое обслуживание сетей
31	Профилактическое обслуживание для обеспечения безопасности
32	Применение процедур поиска и устранения неполадок к сетям
33	Применение процедур поиска и устранения неполадок к обеспечению безопасности
34	Инструктаж по охране труда и техники безопасности при проведении монтажных работ
35	Разделка ЭКС для распределительного участка, подготовить монтажный инструмент, окончное оборудование и провода
36	Монтаж распределительного участка с использованием монтажного инструмента – врезных ножей для плинтов LSA-PLUS KRONE
37	Монтаж распределительного участка с использованием монтажного инструмента– врезных ножей для плинтов STG POUYET
38	Монтаж абонентского участка с использованием специального инструмента и кроссировочных, витой пары UTP и телефонного провода ТРП
39	Монтаж Patch-Cord RJ-45 и RJ-11 с использованием специального инструмента
40	Соединение строительных длин НЧ телефонного кабеля с использованием одножильных соединителей UY-2

41	Восстановление экрана на сростке
42	Сборка монтажного инструмента MS 2
43	Соединение строительных длин НЧ телефонного кабеля с использованием модульных соединителей MS2
44	Соединение строительных длин ВЧ телефонного кабеля с использованием однопарных соединителей
45	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Холодным способом» с использованием герметизирующих лент Компании ЗМ
46	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Компрессионным способом» с использованием удаляемого компаунда Компании ЗМ
47	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Горячим способом» с использованием термоусаживаемых материалов Российских и зарубежных производителей
48	Поэтапный контроль качества монтажа абонентской линии на стенде с использованием измерительного прибора постоянного тока
49	Поэтапный контроль качества монтажа Path-cord RJ-11 и RJ-45 с использованием измерительного прибора постоянного тока
50	Поэтапный контроль качества монтажа сростка сердечников двух строительных длин ЭКС с использованием Тестового набора
51	Поиск неисправностей, анализ причин, способы их устранения
52	Устранение обнаруженных неисправностей
53	Подготовка монтажного инструмента и материалов для разделки волоконно-оптического кабеля ВОК, механического удаления гидрофобного заполнителя
54	Разделка линейного ВОК с применением специального монтажного инструмента
55	Удаление гидрофобного заполнителя с использованием жидкости D Gel
56	Подготовка ОВ и его скол для механического соединения с использованием специального монтажного инструмента
57	Подготовка ОВ и его скол для сварного соединения с использованием специального монтажного инструмента
58	Механическое соединение двух ОВ линейных ВОК при помощи механического соединителя типа Fibrllok 2529 с использованием специального монтажного инструмента
59	Механическое соединение ОВ линейного ВОК и ОВ Pig – tail при помощи механического

		соединителя типа Fibrllok 2529 с использованием специального монтажного инструмента
60		Включение сварочного аппарата и установка режима работы аппарата и термоусаживающего устройства
61		Сращивание оптических волокон ВОК дуговым способом при помощи сварочного аппарата
62		Разделка линейного и внутристанционного ВОК с применением специального монтажного инструмента
63		Укладка и крепление кабелей, модулей и оптических волокон в стоечном кроссе типа «Сварка-коммутация»
64		Сращивание оптических волокон кабелей с оптическими волокнами Pig-tail при помощи сварочного аппарата
65		Разделка двух бронированных линейных ВОК с применением специального монтажного инструмента
66		Укладка и крепление кабелей, модулей и оптических волокон в оптической муфте
67		Сращивание оптических волокон двух линейных кабелей в прямой муфте при помощи сварочного аппарата
68		Контроль качества монтажа ВОЛС лазером дефектоскопа
69		Настройка конфигураций оптического рефлектометра и параметров измерений прибора
70		Контроль качества ВОЛС с использованием оптического рефлектометра
71		Изучение структуры и принципа работы контрольно-измерительной аппаратуры
72		Подбор монтажного инструмента для выполнения работ
73		Монтаж классической схемы подключения стационарного телефонного аппарата
74		Выполнение демонтажа смонтированной схемы
75		Составление проекта монтажной схемы подключения абонентского телекоммуникационного оборудования по технологии FTTB
76		Монтаж схемы абонентского доступа по технологии FTTB
77		Монтаж стойки абонентского доступа по технологии FTTB
78		Установка и программная настройка абонентского оборудования (коммутатора, маршрутизатора, персональных компьютеров)
79		Ввод в работу абонентского оборудования для предоставления услуг
80		Составление проекта монтажной схемы по технологии GPON

81	Монтаж оптического шкафа абонентского доступа по технологии GPON
82	Монтаж этажной оптической коробки по технологии GPON
83	Составление протоколов монтажа
84	Выполнение измерений в смонтированных схемах
85	Аппаратная и программная настройка абонентского блока ONT
86	Ввод в работу абонентского оборудования для предоставления услуг по технологии GPON
87	Выполнение демонтажа смонтированных схем
88	Использование программы Wireshark для просмотра сетевого трафика
89	Подключение проводной и беспроводной локальных сетей
90	Просмотр MAC-адресов сетевых устройств
91	Изучение межсетевых устройств
92	Настройка начальных параметров коммутатора
93	Обеспечение базовой связности между коммутаторами
94	Первоначальная настройка маршрутизатора
95	Подключение маршрутизатора к локальной сети (LAN)
96	Устранение неполадок, связанных со шлюзом по умолчанию
97	Настройка адресации IPv4
98	Анализ трафика одноадресной, широковещательной и многоадресной рассылки
99	Настройка IPv6-адресации
100	Проверка адресации IPv4 и IPv6
101	Устранение проблем с адресацией IPv4 и IPv6
102	Разделение сети на подсети
103	Настройка безопасного пароля и протокола SSH
104	Настройка функции Switch Port Security
105	Поиск и устранение неполадок в системе безопасности портов коммутатора
106	Исследование методов реализации сети VLAN
107	Настройка сетей VLAN
108	Настройка транковых каналов

	109	Поиск и устранение неполадок в реализации сети VLAN	
	110	Проверка подключения с помощью команды Traceroute. Использование команды traceroute для обнаружения сети	
	111	Документирование сети	
	112	Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6	
	113	Исследование маршрутов с прямым подключением	
	114	Настройка маршрутизации между сетями VLAN с использованием конфигурации ROS (Router-on-a-Stick)	
	115	Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между VLAN	
	116	Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию для IPv4	
	117	Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию для IPv6	
	118	Разработка и реализация схемы адресации VLSM	
	119	Настройка суммирования маршрутов IPv4	
	120	Расчёт и настройка объединения маршрутов IPv6	
	121	Поиск и устранение неполадок в работе статических маршрутов	
	122	Поиск и устранение неполадок VLSM и объединения маршрутов	
	123	Настройка протокола RIPv2	
	124	Настройка протокола OSPFv2 для одной области	
	125	Настройка базового протокола OSPFv3 для одной области	
	126	Настройка стандартных ACL-списков	
	127	Настройка расширенных ACL-списков	
	128	Поиск и устранение неполадок в работе ACL-списков	
	129	Настройка протокола DHCP	
	130	Настройка статического NAT	
	131	Настройка динамического NAT	
	132	Проверка, поиск и устранение неполадок конфигураций NAT	
Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ		
	1	Ознакомление со структурой предприятия	36
	2	Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда	

	3	Ознакомление с цехами и службами	
	4	Ознакомление с проектной документацией по установке и монтажу телекоммуникационной системы	
	5	Принятие участия в монтажных работах по подключению абонентского оборудования с использованием медного кабеля	
	6	Принятие участия в монтажных работах по подключению абонентского оборудования с использованием оптического кабеля	
	7	Принятие участия в консультировании клиентов по вопросам инсталляции абонентского оборудования	
	8	Принятие участия в установке абонентского оборудования	
	9	Принятие участия в аппаратной регулировке абонентского оборудования	
	10	Принятие участия в программной настройке абонентского оборудования	
	11	Заполнение формуляра абонентского оборудования при первоначальных настройках	
	12	Ввод в работу абонентского оборудования	
	13	Проведение регламентных работ на абонентском оборудовании	
	14	Измерение параметров абонентского оборудования при регламентных работах	
	15	Выполнение работ по диагностике абонентского оборудования	
	16	Выполнение работ по устранению повреждений на абонентском оборудовании	
	17	Составление отчета по ходу выполнения работ	
	18	Заполнение дневника по практике. Сдача рабочего места	
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену по профессиональному модулю			8
Консультации			2
Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю			8
Всего			380

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Сетей абонентского доступа», оснащенная оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; доска школьная; мобильное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиапроектор); печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; стенды Связьстройдеталь; стенды для монтажа абонентского оптического доступа; участок распределительной сети GPON; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; кросс высокой плотности ВОКС-ФП; стойка открытая 19" с 4 оптическими кроссами; шкаф ШТ-45U 600-ЭЛ; стойка однорамная телекоммуникационная; сервер Asterisk; сервер Middleware Stalker; персональные компьютеры – 2 шт.; ноутбук hP Compaq – 7 шт.; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-КПВ-64(2)-SC ~48-SC/APC ~48-SC/APC (ОПШ-32); кросс ШКОН -П -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-ПА-1-SC-SC/APC, без пигтейла; коммутатор 2-го уровня D-Link DES-3526; коммутатор 3-го уровня D-Link DGS-3312 SR; IP-телефоны: D-Link DPH-150S, D-Link DPH-400S, Linksys SPA 921, Cisco 7906; шлюзы D-Link: DVG-5004S, DVG-6004S, DVG-7022S, DVG-7111S, DVG-2105; точки доступа ADSL2/2+ Wi-Fi D-Link DSL-G804U; D-Link DIR-300; D-Link DVX-7090; D-Link DVG 6008S FxoVoIP Router; ADSL IP DSLAM DAS 3224 D-Link; DSL-2500U; оптический тестер Grandway FHH2A01; оптический источник излучения C/H 0000825; оптический сетевой терминал ONT HUAWEI; приставка телевизионная STB Motorola VIP 1003; набор монтажного инструмента для медного кабеля.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя; доска школьная; мультимедиапроектор; экран; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; электрические кабели связи разных марок; комплекты инструмента для разделки электрических кабелей связи; материалы и инструмент компании 3M; волоконно-оптические кабели связи разных марок; набор инструментов НИМ-25 для монтажа ВОК; муфты оптические, катушки нормализующие; кабельный фен; автоматический сварочный аппарат оптического волокна; источник лазерный; измеритель на меди.

Оснащенные базы практики: учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Информационные кабельные сети» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым основным видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные издания и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

4.2.2. Электронные издания

1. Берлин, А.Н. Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети/ А.Н.Берлин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Гольдштейн, А. Б. Softswitch /А.Б.Гольдштейн, Б.С.Гольдштейн. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
3. Гордиенко, В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: учебное пособие для вузов/В.Н.Гордиенко, М.С.Тверецкий. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
4. Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие для вузов и колледжей. В 3 т. Т.3. Мультисервисные сети/ В.В.Величко, Е.А.Субботин, В.П.Шувалов, Е.В.Кокорева; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
5. Росляков, А.В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN: учебное пособие для вузов Росляков А.В. 2014
6. Павлова, Е.В. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем АХЕ 10/АХЕ 810: учебное пособие для СПО/Е.В.Павлова. – М.: Горячая линия-Телеком, 2016.
7. Парин, А.В. Сети связи и системы коммутации: учебное пособие / А.В.Парин, С.В.Ролдугин, В.А.Мельник. - Воронеж: Научная книга, 2016.
8. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: учебное пособие для вузов/Е.Б.Алексеев, В.Н.Гордиенко, В.В.Крухмалев и др.; под ред. В.Н.Гордиенко, М.С.Тверецкого.- М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
9. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи: практическое руководство/О.В.Родина. - М.: Горячая линия-Телеком, 2016.
10. Цуканов, В.Н. Волоконно-оптическая техника: практическое руководство/ В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. – М.: Инфра-Инженерия, 2019.

4.2.3. Дополнительные источники:

1. Берлин, А.Н. Коммутация в системах и сетях связи /А.Н.Берлин. – М.: Эко-Трендз, 2006.
2. Ватаманюк, А. И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100 %/А.И.Ватаманюк. - СПб.: Питер, 2011.О
3. Голиков, А.М. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях: учебное пособие / А.М. Голиков. – М.: ТУСУР, 2016.
4. Голиков, А.М. Транспортные и мультисервисные системы и сети связи/А.М.Голиков. – Томск: ТУСУР, 2015.
5. Кенин, А. М. Практическое руководство системного администратора/А.М.Кенин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
6. Крухмалев, В.В. Цифровые системы передачи: учебное пособие для вузов/ В.В. Крухмалев, В.Н.Гордиенко, А.Д. Моченов.- М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
7. Крухмалев, В.В. Цифровые системы передачи: учебное пособие для вузов/ В.В. Крухмалев, В.Н.Гордиенко, А.Д. Моченов.- М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
8. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для вузов/С.И.Боридько, Н.В.Дементьев, Б.Н.Тихонов, И.А.Ходжаев.- М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
9. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: учебник для вузов/В.В.Крухмалев, В.Н.Гордиенко, А.Д.Моченов и др.; под ред. В.Н.Гордиенко и В.В.Крухмалева. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.

10. Павлова, Е. В. Оборудование цифровых систем коммутации: учебное пособие/Е.В.Павлова. – М.: УМЦ СПО ФАС, КТ МТУСИ, 2006
11. Павлова, Е. В. Оборудование цифровой системы коммутации АХЕ-10: учебное пособие. – М.: УМЦ СПО ФАС; КТ МТУСИ, 2006.
12. Портнов, Э.Л. Оптические кабели связи, их монтаж и измерения: учебное пособие для вузов/Э.Л.Портнов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012
13. Портнов, Э.Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи: учебное пособие/Э.Л.Портнов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2017.
14. Портнов, Э.Л. Электрические кабели связи и их монтаж: учебное пособие/Э.Л.Портнов, А.Л.Зубилевич. -2-е изд. - М.: Горячая линия-Телеком, 2010.
15. Семенов, А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем/А.Б.Семенов. – М.: ДМК Пресс, 2011.
16. Семенов, А.Б. Структурированные кабельные системы для центров обработки данных/ А.Б. Семенов. - 5-е изд. – М.: ДМК Пресс, 2014.
17. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т.1. Современные технологии: учебное пособие для вузов и колледжей/Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло, В.П.Шувалов; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012
18. Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK: учебное пособие для вузов/ В. В. Баринов, А. В. Благодаров, Е. А. Богданова и др. – М.: Горячая линия– Телеком, 2013.
19. Тихий, Я.В. IPv6 для профессионалов: учебное пособие / Я.В. Тихий. — 2-е изд. — М.: ИНТУИТ, 2016.
20. Фокин, В.Г. Оптические системы передачи и транспортные сети/В.Г.Фокин. – М.: ЭКО-Трендз, 2008.
21. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/П.К.Хромоин. - М.: Форум, 2019.
22. Цифровые системы коммутации: учебно-методическое пособие. – М.: УМЦ СПО ФАС; КТ МТУСИ, 2008.
23. Цифровые системы передачи: учебно-методическое пособие. - М.: МТУСИ, 2008
24. Чащина, Е.Л. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники: практикум: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/Е.Л.Чащина. – М.: Академия, 2016.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций	<ul style="list-style-type: none"> - Качество монтажа узлов и элементов оборудования телекоммуникаций. - Скорость и качество проведения монтажа и ремонта узлов и элементов оборудования телекоммуникаций. - Правильность выбора необходимых инструментов и 	<ul style="list-style-type: none"> тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения

	<p>приспособлений, компонентов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение читать структурные и принципиальные схемы оборудования; - Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении электромонтажных работ. - Точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 6.2. Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правильность выбора технологии монтажа кабеля НЧ, ВЧ электрических и оптических кабелей, необходимых инструментов и монтажных материалов. - Качество монтажа кабеля связи и оконечных кабельных устройств. - Правильность выбора измерительного оборудования для диагностики направляющих систем - правильность заполнения протоколов простейших измерений физических характеристик измеряемых кабелей. - Способность обрабатывать и хранить результаты в электронном виде. 	<p>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</p>
<p>ПК 6.3. Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правильность и качество чистки изоляторов в соответствии с требованиями безопасности. - Умение осуществлять нумерацию опор в соответствии с требованиями. - Правильность установки оконечных кабельных устройств. - Изготовление и окрашивание вспомогательных устройств. 	<p>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</p>
<p>ПК 6.4. Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Умение производить земляные работы при прокладке телефонной канализации и строительстве колодцев. - Правильность заполнения паспорта при выполнении технического обслуживания и 	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических</p>

	<p>ремонта.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение технологиями устранения повреждений городской кабельной канализации и смотровых устройств. - Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием. 	<p>работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; 	