

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по
учебной работе

_____ Г.М. Машков
«___» _____ 2020 г.

Регистрационный № 11.06.20/223

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

(наименование профессионального модуля)

программа подготовки специалистов среднего звена

11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы
(код и наименование специальности)

квалификация
техник

Санкт-Петербург

2020

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс - ПМ.05) среднего профессионального образования по специальности 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 25 июня 2020 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель

(подпись) С.С. Хамутовская

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР

(подпись) Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 6 (фиксированной связи)

«08» апреля 2020 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

(подпись) С.С. Хамутовская

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций

«17» апреля 2020 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

(подпись) О.В. Колбанёва

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

(подпись) Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД

(подпись) С.И. Ивасишин

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	27

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 **«Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»** (далее программа) является частью основной образовательной программы: программы подготовки специалистов среднего звена (ПСПССЗ).

Программа в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»** (базовой подготовки) способствует освоению вида деятельности: **«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций.

ПК 5.2. Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно - оптических и медно-жильных кабельных линий

ПК 5.3. Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств.

ПК 5.4. Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств.

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа содержит тематический план и служит основой для разработки контрольно-оценочных средств (КОС) профессионального модуля.

Программа профессионального модуля может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области телекоммуникаций при наличии среднего (полного) общего образования, опыт работы не требуется;

- при организации курсов повышения квалификации и переподготовке работников связи при наличии профессионального образования.

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

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

иметь практический опыт:

- эксплуатации волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий, проведения измерений;
- эксплуатации воздушных линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонта городской кабельной канализации и смотровых устройств

уметь:

- выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания кабельных линий связи;
- проводить измерения на кабельных линиях связи;
- обрабатывать результаты измерений физических характеристик измеряемых кабелей;
- заполнять протокол в соответствии с требованиями;
- укреплять, заменять, пропитывать опоры;
- обрабатывать и оснащать опоры и приставки механизированным способом;
- чистить изоляторы в соответствии с требованиями безопасности;
- нумеровать опоры в соответствии с требованиями;
- устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики, распределительные коробки);

- выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств;
- выполнять протяжку кабелей в канализацию в коллекторах, тоннелях и траншеях;
- выполнять работы по заделке каналов телефонной канализации

знать:

- материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
- принцип обработки результатов измерений;
- правила заполнения протокола измерений;
- принцип работы и устройство основных измерительных приборов и устройств;
- правила установки и замены опор и стоек;
- принцип обработки и оснащения опор и приставок;
- виды изоляторов, способы чистки изоляторов;
- принцип нумерации опор;
- устройство, порядок установки и замены оконечных кабельных устройств;
- технологию работ по прокладке телефонной кабельной канализации;
- устройства и принципы заготовки каналов (требования к использованию разных кабелей);
- принципы и правила прокладки кабеля в канализации, в шахте, коллекторе;
- типы кабельных устройств;
- основные требования паспортизации и трасс и виды паспортов;
- технологию производства работ по осмотру и ремонту телефонной кабельной канализации

1.3. Количество часов на освоение программы модуля:

всего – **180 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – **48 часов**;

учебной и производственной практики– **72 + 36 часа**

самостоятельной работы обучающегося – **24 часа**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, рабочей профессии «**Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 5.1	Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций
ПК 5.2	Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий
ПК 5.3	Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств
ПК 5.4	Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиорификации»

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 5.1	Раздел ПМ 1. Монтаж, эксплуатация и ремонт волоконно-оптических, медно-жильных, кабельных и воздушных линий	84	32	16	-	16	-	36	-
ПК 5.2-5.4	Раздел ПМ 2. Эксплуатация и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств	60	16	8	-	8	-	36	--
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	36							36
Всего:		180	48	24	-	24	-	72	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии «**Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации**»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел ПМ 1 Монтаж, эксплуатация и ремонт волоконно-оптических, медно-жильных, кабельных и воздушных линий			84	
Тема 1.1. Монтаж и эксплуатация медно-жильных кабельных линий 4+ 4ч.ЛР	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 1. Состав монтажных работ 1. Характеристики способов монтажа кабелей местных сетей связи. 2. Сращивание жил кабелей местных сетей связи. 3. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в различных влагозащитных оболочках		
	2	Занятие № 2. Современные методы монтажа электрических кабелей связи. Основы технической эксплуатации линейных сооружений связи 1. Методы монтажа сердечников. 2. Методы монтажа муфт. 3. Основные задачи и организация технической эксплуатации ЛСС. 4. Охрана кабельных линий связи. 5. Контроль за техническим состоянием ЛСС. 6. Ремонт и реконструкция ЛСС		2
	Лабораторные работы:			
	1.1	Занятие № 3. Монтаж симметричных кабелей с металлическими жилами	4	
	1.2	Занятие № 4. Монтаж коаксиальных кабелей		
Тема 1.2. Монтаж и эксплуатация волоконно-оптических кабельных линий (8+	Содержание учебного материала:		8	2
	1	Занятие № 5. Монтаж оптического кабеля 1. Состав и условия проведения монтажных работ. 2. Сращивание оптических волокон. 3. Конструкция муфт и особенности их монтажа		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
8ч.ЛР)	2	Занятие № 6. Техническая эксплуатация ВОЛС 1. Организация технической эксплуатации ВОЛС. 2. Планирование, контроль и обеспечение работ по технической эксплуатации ВОЛС. 3. Телеконтроль и мониторинг ВОЛС		2
	3	Занятие № 7. Измерения при технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений 1. Классификация измерений. 2. Назначение, виды и средства измерений для ВОЛС. 3. Поиск трассы прокладки оптически кабелей		2
	4	Занятие № 8. Аварийно-восстановительные работы на ВОЛП 1. Организация АВР на ЛКС ВОЛП. 2. Порядок выполнения аварийно-восстановительных работ. 3. Локализация места повреждения ОК		2
	Лабораторные работы:		8	
	1.3	Занятие № 9. Применение рефлектограммы для выявления места и вида неисправностей на ВОЛС		
	1.4	Занятие № 10. Использование рефлектограммы для измерения потерь на оптоволоконных соединениях		
	1.5	Занятие № 11. Измерение полного затухания, обратного отражения и оптических возвратных потерь на трассе ВОКС		
	1.6	Занятие № 12. Порядок выполнения аварийно-восстановительных работ на ОК		
Тема 1.3. Монтаж и эксплуатация воздушных линий связи (4+4ч.ЛР)	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Занятие № 13. Конструктивные элементы воздушных линий связи 1. Типы ВЛС. 2. Проволока и арматура, применяемые на ВЛС. 3. Типы опор и приставок. 4. Типовые профили опор. 5. Конструкция стоечных линий		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	2	Занятие №14. Строительство ВОЛС 1. Основные виды работ по строительству. 2. Механизация строительства.		2
	Лабораторные работы:		4	
	1.7	Занятие № 15. Методы устранения повреждений на ВЛС		
	1.8	Занятие № 16. Чистка изоляторов ВЛС		
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических пособий и рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технической документации и учебных пособий Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Монтаж симметричных кабелей с металлическими жилами 2. Применение рефлектограммы для выявления места и вида неисправностей на ВОЛС 3. Методы устранения повреждений на ВЛС		16	
Учебная практика	Виды работ:		36	
	1	Разделка ЭКС для распределительного участка, подготовить монтажный инструмент, оконечное оборудование и провода		
	2	Монтаж распределительного участка с использованием монтажного инструмента – врезных ножей для плинтов LSA-PLUS KRONE		
	3	Монтаж распределительного участка с использованием монтажного инструмента – врезных ножей для плинтов STG POUYET		
	4	Монтаж абонентского участка с использованием специального инструмента и кроссировочных, витой пары UTP и телефонного провода ТРП		
	5	Монтаж Patch-Cord RJ-45 и RJ-11 с использованием специального инструмента		
	6	Соединение строительных длин НЧ телефонного кабеля с использованием одножильных соединителей UY-2		
	7	Восстановление экрана на сростке		
	8	Сборка монтажного инструмента MS ²		
	9	Соединение строительных длин НЧ телефонного кабеля с использованием модульных соединителей MS2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	10	Соединение строительных длин ВЧ телефонного кабеля с использованием однопарных соединителей		
	11	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Холодным способом» с использованием герметизирующих лент Компании 3М		
	12	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Компрессионным способом» с использованием удаляемого компаунда Компании 3М		
	13	Герметизация муфты на городской телефонной сети «Горячим способом» с использованием термоусаживаемых материалов Российских и зарубежных производителей		
	14	Поэтапный контроль качества монтажа абонентской линии на стенде с использованием измерительного прибора постоянного тока		
	15	Поэтапный контроль качества монтажа Path-cord RJ-11 и RJ-45 с использованием измерительного прибора постоянного тока		
	16	Поэтапный контроль качества монтажа сростка сердечников двух строительных длин ЭКС с использованием Тестового набора		
	17	Поиск неисправностей, анализ причин, способы их устранения		
	18	Устранение обнаруженных неисправностей		
Раздел ПМ 2 Эксплуатация и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств			60	
Тема 2.1. Техническая эксплуатация городской кабельной канализации и смотровых устройств (8+8ч.ЛР) Разд. 2 – 8 СР	Содержание учебного материала:			2
	1	Занятие № 17. Технология работ по прокладке телефонной кабельной канализации 1. ТБ при строительстве КТК. 2. Средства механизации, необходимые для проведения земляных работ при строительстве кабельной канализации. 3. Процесс строительства. 4. Устройства, заготовки каналов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	2	Занятие № 18. Устройства заготовки каналов 1. Типы телефонных труб и кабельных устройств. 2. Принципы и правила прокладки электрических и волоконно-оптических кабелей связи в КТК, в шахте, коллекторе	8	2
	3	Занятие № 19. Основные требования паспортизации трасс и виды паспортов 1. Требования, необходимые для паспортизации кабельных трасс в КТК. 2. Разметка кабелей в смотровых устройствах и трубопроводах		2
	4	Занятие № 20. Технологии производства работ по осмотру и ремонту телефонной кабельной канализации 1. Проведение ремонтных работ на смотровых устройствах: замена крышек люков, откачка воды в смотровых устройствах, заделка каналов телефонной канализации		2
	Лабораторные работы:		8	
	2.9	Занятие № 21. Кабельно-канализационные сооружения. Технический учет и паспортизация линейно-кабельных сооружений		
	2.10	Занятие № 22. Организация эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи		
	2.11	Занятие № 23. Прокладка оптических кабелей в КТК		
	2.12	Занятие № 24. Прокладка электрических кабелей в КТК		
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05 Раздел 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических пособий и рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технической документации и учебных пособий Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Прокладка оптических кабелей в КТК 2. Прокладка электрических кабелей в КТК		8	
	Учебная практика	Виды работ:		
1		Подготовка монтажного инструмента и материалов для разделки волоконно-оптического кабеля ВОК, механического удаления гидрофобного заполнителя		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	2	Разделка линейного ВОК с применением специального монтажного инструмента		
	3	Удаление гидрофобного заполнителя с использованием жидкости D Gel		
	4	Подготовка ОВ и его скот для механического соединения с использованием специального монтажного инструмента		
	5	Подготовка ОВ и его скот для сварного соединения с использованием специального монтажного инструмента		
	6	Механическое соединение двух ОВ линейных ВОК при помощи механического соединителя типа Fibrlok 2529 с использованием специального монтажного инструмента		
	7	Механическое соединение ОВ линейного ВОК и ОВ Pig – tail при помощи механического соединителя типа Fibrlok 2529 с использованием специального монтажного инструмента		
	8	Включение сварочного аппарата и установка режима работы аппарата и термоусаживающего устройства		
	9	Сращивание оптических волокон ВОК дуговым способом при помощи сварочного аппарата		
	10	Разделка линейного и внутристанционного ВОК с применением специального монтажного инструмента		
	11	Укладка и крепление кабелей, модулей и оптических волокон в стойном кроссе типа «Сварка-коммутация»		
	12	Сращивание оптических волокон кабелей с оптическими волокнами Pig-tail при помощи сварочного аппарата		
	13	Разделка двух бронированных линейных ВОК с применением специального монтажного инструмента		
	14	Укладка и крепление кабелей, модулей и оптических волокон в оптической муфте		
	15	Сращивание оптических волокон двух линейных кабелей в прямой муфте при помощи сварочного аппарата		
	16	Контроль качества монтажа ВОЛС лазером дефектоскопа		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	17	Настройка конфигураций оптического рефлектометра и параметров измерений прибора		
	18	Контроль качества ВОЛС с использованием оптического рефлектометра		
Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ:		36	
	1	Ознакомление со структурой предприятия		
	2	Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда		
	3	Ознакомление с кабельными цехами, участками и службами - их оборудование		
	4	Ознакомление с кабельными цехами, участками и службами – изготавливаемая продукция		
	5	Ознакомление с кабельными цехами, участками и службами - контроль качества изготавливаемой продукции		
	6	Работа с технической документацией на продукцию		
	7	Работа с технической документацией – оформление паспортов и сопроводительных документов		
	8	Изучение оборудования и устройств, повышающих работоспособность и надежность		
	9	Участие в работе по прокладке телефонной кабельной канализации – смотровых устройств и трубопроводов, по подвеске, перенизыванию и опусканию блоков и труб под наблюдением основного производственного персонала		
	10	Участие в протяжке кабелей в канализацию, в коллекторах, тоннелях и траншеях под наблюдением основного производственного персонала		
	11	Участие в аварийных работах, проводимых на кабельном участке, совместно с членами рабочей бригады		
	12	Участие в профилактических работах, проводимых на кабельном участке, совместно с членами рабочей бригады		
	13	Ознакомление с инструкциями по монтажу, эксплуатации и измерениям волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи		
	14	Участие в подключении воздушных линий		
	15	Участие в подключении абонентских устройств		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	16	Составление отчета по ходу выполнения работ: дать характеристику предприятия ПП; представить перечень работ, в которых принималось участие; дать их техническую характеристику; привести перечень смотровых устройств и их назначение; сделать выводы о проделанной работе		
	17	Заполнение дневника по практике		
	18	Сдача рабочего места		
		Всего:	180	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие Лаборатории Направляющих систем электросвязи, электромонтажной мастерской.

Лаборатория Направляющих систем электросвязи

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- печатные/электронные демонстрационные пособия.
- учебно-методические пособия в электронном/печатном виде

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;

Плакаты и демонстрационные материалы

Инструмент и материалы:

- электрические кабели связи разных марок, волоконно-оптические кабели связи разных марок, комплекты инструментов и др.

Электромонтажная мастерская

Оборудование мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- печатные/электронные демонстрационные пособия.
- учебно-методические пособия в электронном/печатном виде

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;

Плакаты и демонстрационные материалы

Инструмент и материалы:

- Электрические кабели связи разных марок, волоконно-оптические кабели связи разных марок, комплекты инструментов и др.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Андреев, В.А. Направляющие системы электросвязи: учебник для вузов. В 2 т. Т.1. Теория передачи и влияния/ В.А.Андреев, Э.Л.Портнов, Л.Н. Кочановский. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2011.
2. Направляющие системы электросвязи. В 2-х т. Т. 2. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация: учебник для ВУЗов/В.А.Андреев, А.В. Бурдин, Л.Н. Кочановский и др.; под ред. В.А.Андреева. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010.
3. Портнов, Э.Л. Оптические кабели связи, их монтаж и измерения: учебное пособие для вузов/Э.Л.Портнов. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2012.
4. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи: практическое руководство/О.В.Родина. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2016.
5. Чернышев, Е.И. Линейные сооружения связи: учебное пособие для студ. учреждений СПО/Е.И.Чернышев. - Волгоград: Ин-Фолио, 2010.

6. Оптические телекоммуникационные системы: учебник для вузов/под ред. В.Н.Гордиенко. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2011.
7. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: учебное пособие для вузов / Е.Б.Алексеев, В.Н.Гордиенко, В.В. Крухмалев, А.Д.Моченов, М.С.Тверецкий. - 2-е изд., испр. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2017.

Дополнительные источники:

1. Направляющие среды передачи сигналов в структурированных кабельных системах: учебное пособие / В. С. Иванов, А. Н. Сергеев; СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. - С.-Петербург: СПбГУТ, 2019.
2. Портнов, Э.Л. Электрические кабели связи и их монтаж: учебное пособие/Э.Л.Портнов, А.Л. Зубилевич. -2-е изд. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010.
3. Родина, О.В. Волоконно-оптические линии связи: учебное пособие/О.В.Родина. – Москва: УМЦ СПО, 2006.
4. Семенов, А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем. - Москва: ДМК Пресс, 2011.
5. Семенов, А.Б. Волоконно-оптические подсистемы современных СКС/А.Б.Семенов. – Москва: ДМК Пресс, 2015.
6. Семенов, А.Б. Структурированные кабельные системы для центров обработки данных/ А.Б. Семенов. - 5-е изд. – Москва: ДМК Пресс, 2014.
7. Скляр, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи: учебное пособие / О. К. Скляр. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2018.
8. Смычек, М.А. Технологические сети и системы связи: учебное пособие / М.А. Смычек. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.
9. Соколов, С.А. Волоконно-оптические линии связи и их защита от внешних влияний: учебное пособие / С.А. Соколов. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019.
10. Цуканов, В.Н. Волоконно-оптическая техника: практическое руководство/ В.Н. Цуканов, М.Я. Яковлев. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019.
11. Технология монтажа и обслуживания направляющих систем: учебно-методическое пособие для проведения занятий по модулю ПМ.01: МДК.01.01 «Технология монтажа и обслуживания направляющих систем» для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовый уровень среднего профессионального образования). В 2-х ч. /сост. С.С.Хамутовская. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2015.
12. Итоговые тесты: методическая разработка по дисциплине «Линейные сооружения связи» для студентов специальностей 210406 «Сети связи и системы коммутации» 210404 «Многоканальные телекоммуникационные системы» заочной формы обучения / сост. С.С.Хамутовская. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2012.
13. Линейные сооружения связи. Волоконно-оптические системы передачи. Программные и аппаратные средства передачи информации: учебно-методический комплекс для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 210404 (210709) /сост. Е.И.Васильева, А.Н.Жестянников, С.С.Хамутовская. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2012.
14. Монтаж и измерение волоконно-оптических кабелей связи: учебно-методическое пособие по дисциплине «Линейные сооружения связи»: учебная практика для студентов специальностей 210406 (210723) «Сети связи и системы коммутации», 210404 (210709) «Многоканальные телекоммуникационные системы»/сост. С.С.Хамутовская. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2012.

15. Сборник тестов по дисциплине «Линейные сооружения связи»: методическая разработка для студентов специальностей 210406 «Сети связи и системы коммутации», 210404 «Многоканальные телекоммуникационные системы» / сост. С.С. Хамутовская. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2012.
16. Современные технологии монтажа электрических кабелей связи: учебно- методическое пособие по дисциплине «Линейные сооружения связи»: учебная практика для студентов специальностей 210406 «Сети связи и системы коммутации», 210404 «Многоканальные телекоммуникационные системы», 210407 «Эксплуатация средств связи» / сост. С.С. Хамутовская. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2012.
17. Структурированные кабельные системы: методическая разработка – конспект лекций по курсу для студентов специальностей 210406 «Сети связи и системы коммутации», 210404 «Многоканальные телекоммуникационные системы», 210405 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» / сост. С.С. Хамутовская. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2012.

Отечественные журналы:

1. Информационные технологии и телекоммуникации
2. Электросвязь.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральное агентство связи (Россвязь): официальный сайт. Документы. - URL: <http://www.rossvyaz.ru/documents/>.
2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: официальный сайт. - URL: <http://www.minsvyaz.ru/>.
3. Ассоциация документальной электросвязи: официальный сайт. - URL: <http://www.rans.ru/>.
4. Comnews. Новости телекоммуникаций, вещания и ИТ: ежедневная Интернет-газета: официальный сайт. - URL: <http://www.comnews.ru/>.
5. Connect! Мир связи: сетевой журнал: официальный сайт. - URL: <http://www.connect.ru/>.
6. CRN: ИТ-бизнес: сетевое информационное издание: официальный сайт. - URL: <http://www.crn.ru/>.
7. Mobile Review: портал мобильных технологий. - URL: <http://www.mobile-review.com/>.
8. PC-magazine: сайт журнала. - URL: <http://www.pcmag.ru/>.
9. RusCable.Ru. Энергетика. Электротехника. Связь: отраслевое электронное СМИ: [сайт]. - URL: <http://www.ruscable.ru/>.
10. ГП Телеком: официальный сайт. - URL: <http://www.gptelecom.ru/>.
11. Интернет-университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет. Сетевые технологии. - URL: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=4&service_path=1/.
12. Компоненты и технологии: сетевой журнал: официальный сайт. - URL: <http://www.kit-e.ru/>.
13. Открытые системы: официальный сайт. - URL: <http://www.osp.ru/>.
14. Охрана труда в России: профессиональный информационный портал. Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи. - URL: https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/252478/.
15. D-Link: официальный сайт. - URL: <http://www.dlink.ru>.
16. Cisco: официальный сайт. - URL: <http://www.cisco.ru/>.
17. Сети и системы связи: официальный сайт. - URL: <http://www.ccc.ru/>.
18. Современные телекоммуникации России: отраслевой информационно-аналитический онлайн-журнал: официальный сайт. - URL: <http://www.telecomru.ru/>.
19. Сотовик.ру: информационно-аналитическое агентство. - URL: <http://www.sotovik.ru>.
20. Электронная Россия: информационный сайт. - URL: <http://www.elrussia.ru/>.
21. Электросвязь: официальный сайт. - URL: <http://www.elsv.ru/>.

22. Энциклопедия инструментов: иллюстрированный справочник по инструментам и приборам.
- URL: <http://www.tools.ru/tools.htm>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике для получения первичных профессиональных навыков является освоение программы соответствующего раздела профессионального модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии **«Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»** является освоение учебной практики в рамках данного профессионального модуля.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин: профессионального цикла: Теория электрических цепей; Электронная техника; Теория электросвязи; Вычислительная техника; Основы телекоммуникаций; Энергоснабжение телекоммуникационных систем; Безопасность жизнедеятельности.

Одновременно с этим обучающимися должна осуществляться самостоятельная работа в сочетании с управлением и контролем со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения.

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций осуществляется при проведении экзаменационной комиссией экзамена квалификационного с использованием контрольно-оценочных средств (КОС) позволяющих оценить освоенные компетенции.

Основными показателям результатов подготовки являются освоение профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 приспособлений, компонентов. - 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>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдения во время выполнения заданий; - защиты лабораторных и практических работ; - проведения анализа по практической работе; - выполнения контрольных работ; - электронного тестирования. <p>Зачеты по производственной и учебной</p>
Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий	<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. 	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств	<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. 	
Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств	<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 ремонта. - Владение технологиями устранения повреждений городской кабельной канализации и смотровых устройств. - Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием. 	

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	—своевременное и качественное применение компетенций, умений и знаний предусмотренных Основной Профессиональной Образовательной Программой по специальности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и также качество	—выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в работ; области телекоммуникаций, а также технической эксплуатации и монтажа направляющих систем; —оценка эффективности и качества выполнения	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных задач в области телекоммуникаций	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	–эффективный поиск необходимой информации в технической документации; –использование различных источников информации, включая web-ресурсы	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	–владение технологиями эксплуатации оборудования информационно-коммуникационных сетей	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	–сотрудничество с коллегами, руководством и мотивированное общение с потребителями	
Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	–анализ результатов деятельности команды и собственной работы	
Самостоятельно оценивать задачи профессионального и личностного развития, осознанно планировать повышение квалификации	–организация самостоятельного обучения при изучении профессионального модуля; –планировать повышение квалификации	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	–анализ инновационных технологий в области телекоммуникации	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Использовать воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний	–подготовка юношей к исполнению воинской обязанности	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

ПК 5.1. Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций	
Иметь практический опыт: - выполнения работ по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций	Виды работ на практике: <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение практических действий с применением монтажного инструмента. • Монтаж кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями. • Монтаж оконечных устройств, применяемых на местных телефонных сетях.
Уметь: - выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания кабельных линий связи; - выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств; - устанавливать оконечные кабельные устройства (распределительные коробки)	Тематика лабораторных/практических работ: <ul style="list-style-type: none"> • Составление монтажных схем. • Применение компьютера для проектирования печатных плат.
Знать: - материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; - устройство, порядок установки и замены	Перечень тем, включенных в МДК: <ul style="list-style-type: none"> • Тема 1.1. Основы теории. • Тема 1.2. Монтаж и эксплуатация волоконно-оптических, медно-жильных кабельных линий.

оконечных кабельных устройств; - типы кабельных устройств	
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: - Расстановка буквенных обозначений на принципиальных и структурных схемах. - Составление структурных схем по принципиальным схемам. - Составление монтажных схем по принципиальным схемам. - Изучение правил технической эксплуатации.
ПК 5.2. Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий	
Иметь практический опыт: - эксплуатации волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий, проведения измерений	Виды работ на практике <ul style="list-style-type: none"> • Использование контрольно-измерительных приборов, испытательных стендов. • Монтаж кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями. • Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока. • Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока (рефлектометров). • Испытание смонтированной линии тестерами. • Оформление документации при сдаче линии в эксплуатацию.
Уметь: - проводить измерения на кабельных линиях связи; - обрабатывать результаты измерений физических характеристик измеряемых кабелей; - заполнять протокол в соответствии с требованиями	Тематика лабораторных/практических работ: <ul style="list-style-type: none"> • Измерения кабелей переменным и постоянным током и составление дефектных ведомостей. • Тестирование ОВ. Измерение потерь на оптоволоконных соединениях. • Тестирование ОВ. Измерение полного затухания на оптическом волокне.
Знать: - принцип обработки результатов измерений; - правила заполнения протокола измерений; - принцип работы и устройство основных измерительных приборов и устройств; - основные требования паспортизации и трасс и виды паспортов	Перечень тем, включенных в МДК: <ul style="list-style-type: none"> • Тема 1.1. Основы теории монтажа. • Тема 1.2. Монтаж и эксплуатация волоконно-оптических, медно-жильных кабельных линий.

<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования контрольно-измерительных приборов, испытательных стендов - по монтажу кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями - контроля качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока - определения вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока (рефлектометров) - испытания смонтированной линии тестерами - оформления документации при сдаче линии в эксплуатацию 	<p>Виды работ на практике</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование контрольно-измерительных приборов, испытательных стендов. • Монтаж кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями. • Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока. • Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока (рефлектометров). • Испытание смонтированной линии тестерами. • Оформление документации при сдаче линии в эксплуатацию.
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучение правил технической эксплуатации
<p>ПК 5.3. Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатации воздушных линий и абонентских устройств 	<p>Виды работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Монтаж оконечных устройств, применяемых на местных телефонных сетях.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - укреплять, заменять, пропитывать опоры; - обрабатывать и оснащать опоры и приставки механизированным способом; - чистить изоляторы в соответствии с требованиями 	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чистка изоляторов в соответствии с требованиями безопасности. • Нумерация опор в соответствии с требованиями.

безопасности; - нумеровать опоры в соответствии с требованиями; - устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики)	
Знать: - правила установки и замены опор и стоек; - принцип обработки и оснащения опор и приставок; - виды изоляторов, способы чистки изоляторов; - принцип нумерации опор; - устройство, порядок установки и замены оконечных кабельных устройств; - типы кабельных устройств	Перечень тем, включенных в МДК: <ul style="list-style-type: none"> Тема 1.3. Монтаж и эксплуатация воздушных линий связи.
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: - Изучение порядка счета на воздушных линиях связи и оконечных устройствах.
ПК 5.4. Осуществлять эксплуатацию и ремонт городских кабельных канализаций и смотровых устройств.	
Иметь практический опыт: - эксплуатации и ремонта городской кабельной канализации и смотровых устройств	Виды работ на практике <ul style="list-style-type: none"> Принятие участия в работе по прокладке телефонной кабельной канализации, по подвеске, перенизыванию и опусканию блоков и труб, в протяжке кабелей в канализацию в коллекторах, тоннелях и траншеях
Уметь: - выполнять протяжку кабелей в канализацию, в коллекторах, тоннелях и траншеях; - выполнять работы по заделке каналов телефонной канализации	Тематика лабораторных/практических работ: <ul style="list-style-type: none"> Паспортизация кабелей Методика определения повреждений городской кабельной канализации смотровых устройств
Знать: - технологию работ по прокладке телефонной кабельной канализации; - устройства и	Перечень тем, включенных в МДК: <ul style="list-style-type: none"> Тема 2.1. Техническая эксплуатация городской кабельной канализации и смотровых устройств

принципы заготовки каналов (требования к использованию разных кабелей); - принципы и правила прокладки кабеля, а канализации, в шахте, в коллекторе; - технологию производства работ по осмотру и ремонту телефонной кабельной канализации	
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: - Изучение организации городской кабельной канализации и смотровых устройств

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы*

*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

3 семестр

№ занятия	Рекомендуемые учебные издания
Занятие № 1	[4] с. с. 181-187, 187-199
Занятие № 2	[4] с. с. 211-231
Занятие № 3	[4] с. с. 181-187, 187-199
Занятие № 4	[4] с. с. 211-231
Занятие № 5	[4] с. с. 134-180
Занятие № 6	[4] с. с. 230- 240
Занятие № 7	[4] с. с. 247-274
Занятие № 8	[2] с. с. 158-178
Занятие № 9	[4] с. с. 134-180
Занятие № 10	[4] с. с. 230- 240
Занятие № 11	[4] с. с. 247-274
Занятие № 12	[2] с. с. 158-178
Занятие № 13	[5] с. с. 4-9
Занятие № 14	[5] с. с. 10-11
Занятие № 15	[5] с. с. 4-9
Занятие № 16	[5] с. с. 10-11
Занятие № 17	[5] с. с. 50-51, [3] с. с. 220-223
Занятие № 18	[5] с. с. 51-52
Занятие № 19	[3] с. с. 220-223, [5] с. с. 63-66
Занятие № 20	[5] с. с. 63-66
Занятие № 21	[5] с. с. 50-51, [3] с. с. 220-223
Занятие № 22	[5] с. с. 51-52
Занятие № 23	[3] с. с. 220-223, [5] с. с. 63-66
Занятие № 24	[5] с. с. 63-66