МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ «ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА
ВОСКРЕСЕНСКОГО»

СОГЛАСОВАНО:

_____/_____/

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АПОУ УР «ТРИТ
им. А.В. Воскресенского»

_____ Е.А. Кривоногова

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»

программы подготовки специалистов среднего звена
специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
квалификации выпускника – специалист по обслуживанию телекоммуникаций
Форма обучения - очная

2024 г.

Рабочая программа по учебной практике разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий им. А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Москова О.М., заместитель директора АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»
2. Лихачёва Л.И., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

©

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Цель учебной практики – комплексное освоение обучающимися основного /вида деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся.

В результате освоения наименование вида практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности: «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем связи» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем
ПК 2.1	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную установку, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 2.2	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем
ПК 2.3	Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса

1.1.3 В результате освоения программы учебной практики студент должен:

Иметь практический опыт	ПО 1 - выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; ПО 2 - устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем; ПО 3 - разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.
Уметь:	У.1- проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации; У.2 - разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети; У 3 - читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем.
Знать:	3.1- методы коммутации и их использование в сетевых технологиях; 3.2- функциональные обязанности должностных лиц предприятия; 3. 3 - порядок выполнения работ структурных подразделений предприятия; 3. 4 - виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение структурных подразделений.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной практики

Всего часов – 72 часа

2. Структура и содержание учебной практики

2.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики				
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная			
Промежуточные аттестации	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	Раздел 1. Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов	36						36			
ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	Раздел 2. Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей	36						36			
ПК 1.1-1.8 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированно)										
	Экзамен по ПМ.02										
	Всего:	72						72			

2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов		36
МДК 02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов		36
Тема 1.1.	Содержание	6
Инструктаж по ТБ.	1. Инструктаж по ТБ. Изучение рабочего места. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с измерительными приборами. Ознакомление с измерительными приборами.	6
Тема 1.2.	Содержание	10
Монтаж электрических кабелей линий связи	1. Монтаж кабелей НЧ и ВЧ различными технологиями - причины взаимных влияний параметры влияний, зависимость их от длины линии и частоты сигнала, нормы переходных затуханий и защищенности для НЧКЛС, симметрирование методом скрещивания.	6
	2. Конденсаторное симметрирование, этапы симметрирования НЧ кабелей, измерительные приборы, применяемые при симметрировании, нормы переходных затуханий и защищенности в ВЧ кабелях связи, симметрирование ВЧ симметричных кабелей методом скрещивания, симметрирование ВЧ симметричных кабелей контурами противосвязи	6
	3. Монтаж оконечных устройств линий связи для электрических кабелей - рамки с разделительными гнездами, распределительные блоки и рамки с врезными контактами кроссового оборудования, распределительные шкафы, распределительные коробки, кабельные ящики (устройства кабельные связи, устройства кабельные переходные), кабельные воронки и междугородные кабельные шкафы.	6
	4. Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока – мультиметр, мосты переменного тока, измерители уровня сигнала, тестеры коэффициентов битовых ошибок BER, рефлектометры во временной области, осциллографы и анализаторы спектра.	6
	5. Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока - мосты постоянного тока, мультиметр, измерители уровня сигнала, рефлектометры во временной области, осциллографы и анализаторы спектра.	6
Раздел 2. Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей		36
МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей		36

Тема 2.1. Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транс-портных сетей	Содержание	30
	1. Канал ТЧ, построенный по принципу ВРК Нелинейный кодер ЦСП Нелинейный декодер ЦСП Узлы генераторного оборудования ЦСП Приемник цикловой синхронизации ЦСП Преобразователи кодов ЦСП Регенераторы цифровой линии передачи ЦСП Контрольно-измерительные приборы (на примере реальных или эмуляторов) Импульсно-кодовая модуляция ИКМ Демодуляция ИКМ – сигнала Дискретизация при ИКМ и частота Котельникова-Найквиста Моделирование системы передачи с временным разделением каналов TDM	6
	2. Линейное кодирование и восстановление сигнала битовой синхронизации. Передача данных по оптоволокну. Моделирование технологии РСМ-TDM T1/E1 передачи данных. Фильтрация, разделение и объединение оптических сигналов.	6
	3. Двухсторонняя оптоволоконная связь. Спектральное уплотнение. Выбор передающих и приемных оптических модулей. Формирование линейных кодов волоконно-оптических систем.	6
	4. Паспортизация каналов, групповых и сетевых трактов. Производственная документация. Измерение параметров источников оптического излучения. Измерение параметров приемников оптического излучения. Тестирование оборудования с помощью прибора ОТ-2-6.	6
5. Расчет длины регенерационного участка оптических систем. Измерение оптических потерь оптоволокну. Измерение оптических потерь WDM-фильтров. Измерение оптических потерь оптических разветвителей	6	
Дифференцированный зачет по ПП ПМ.02		6
Всего		72

* Часы дифференцированного зачета входят в раздел 4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные условия:

учебная практика проводится в учебных лабораториях и мастерских техникума.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием:

- комплект проекционного оборудования
- комплекты оборудования для сварки оптоволокну (сварочный аппарат, скальватель, расходные материалы),
- измерительное оборудование: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического волокна,
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки,
- комплекты инструментов 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 кроссировочное оборудование (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфты оптические в комплекте с крепежом.

Мастерская «Электромонтажная охранно-пожарной сигнализации», оснащенная оборудованием:

- комплект проекционного оборудования
- видеорегистраторы аналоговые, видеорегистраторы АНД, видеорегистраторы IP (NVR),
- видеокамеры аналоговые, АНД, IP-видеокамеры,
- источники бесперебойного питания,
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения видеокамер и выполнения соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Баллод, Б.А., Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем. Основы управления проектами. СПО. – М.: Лань, 2020. – 120 с.: ил. - ISBN: 978-5-8114-5729-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152624> (дата обращения: 16.11.2021). —Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Цехановский, В.В., Кутузов, О.И., Татарникова, Т.М. Инфокоммуникационные системы и сети. Учебник. СПО/В.В. Цехановский, О.И. Кутузов, Т.М. Татарникова, - М.: Лань – 2020. – 244 с.: ил. - ISBN: 978-5-8114-5774-8 —URL: <https://e.lanbook.com/book/152624> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум: учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5633-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152624> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5774-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146830> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Скляр, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие для спо / О. К. Скляр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6749-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152460> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие : в 3 томах / В. В. Величко, Е. А. Субботин, В. П. Шувалов, А. Ф. Ярославцев ; под редакцией В. П. Шувалова. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, [б. г.]. — Том 3 : Мультисервисные сети — 2015. — 592 с. — ISBN 978-5-9912-0484-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64092> (дата обращения: 14.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы : методические указания / Е. А. Тенгайкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4734-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148246> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Фокин, В. Г. Когерентные оптические сети : учебное пособие для спо / В. Г. Фокин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6751-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152462> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимовязанной сети связи Российской Федерации. Статус: действует. Приняты Решением ГКЭС России от 25.06.97 N 188. Введены в действие Приказом Госкомсвязи России от 19.10.98 № 187.

2. Приказ Минсвязи РФ от 10.08.1996 N 92 (с изм. от 28.09.1999) " Об утверждении Норм на электрические параметры основных цифровых каналов и трактов магистральной и внутризональных сетей ВСС России (с изм., внесенными Приказом Гостелекома РФ от 28.09.1999 N 48).

3. Гордиенко, В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 396 с. — ISBN 978-5-9912-0251-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111046> (дата обращения: 13.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Код и наименование профессиональных, общих компетенций и дополнительных профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели/результаты освоения практики	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1.	Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений предприятий отрасли связи материально-техническими ресурсами	Текущий контроль в форме: - наблюдения во время выполнения заданий; - проведения анализа по практической работе;
ПК 2.2.	Организовывать работу подчиненного персонала	Дифференцированный зачет по учебной практике
ПК 2.3.	Проектировать коммутационные станции, узлы и сети электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса разработанных оптимально и с учетом пожеланий заказчика	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной практике
ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять</p>	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	

стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	