

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Балтийского информационного
техникума

В.В.Сергеев

« 07 » сентября 20 21 г.

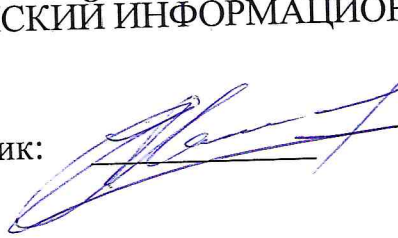
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК.01.03. СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

Калининград 2021г.

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.01.03. Сети и системы передачи информации» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: 10.02.05. «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548 «Об утверждении ФГОС среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44978).

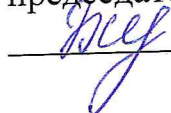
Организация-разработчик: АУТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик:



Михальков Алексей Николаевич,
преподаватель БИТ.

Рассмотрена
методической комиссией,
протокол № _____
от «___» _____ 2021 г.
председатель

 Т.В. Славинская

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 3
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ** 6
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 13
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК 01.03. СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Программа междисциплинарного курса «МДК 01.03. Сети и системы передачи информации» является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

Программой междисциплинарного курса «МДК 01.03. Сети и системы передачи информации», наряду с другими дисциплинами обеспечивает формирование следующих общих и профессиональных компетенций.

Код	Общие и профессиональные компетенции
ПК 2.4	Понимание принципов построения систем и сетей передачи информации, владение основными понятиями и характеристиками каналов связи, знание способов защиты от случайных и преднамеренных воздействий на информацию.
ПК 5.1	Сведения о процессах функционирования в системах, энергетические и спектральные соотношения, основные модели распространения информации в каналах связи.
ОК 01.	Понимание принципов передачи и приема информации, параметры информации, способы кодирования и модуляции сообщений, распространение радиоволн.
ОК 02.	Анализ вариантов передачи и приема информации по каналам связи, определение физических параметров информации, выбор способов защиты информации.
ОК 03.	Принятия по основам спектральной теории информационных сигналов, решения в стандартных и нестандартных ситуациях по физическим свойствам среды распространения непериодических сообщений.
ОК 04.	Поиск источников и использование технической информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач по качеству информации.
ОК 05.	Использование информационно-коммуникационных технологий и программно-аппаратных средств защиты для профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работа в группе единомышленников и команде специалистов, умение эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями

	информации.
ОК 07.	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, стремление к достижению личного статуса защитника информации.
ОК 08.	Умение самостоятельно определять задачи своего профессионального и личностного развития, желание к самообразованию, стремление к повышению квалификации.
ОК 09.	Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий по защите информации в профессиональной деятельности.

1. 2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	<ul style="list-style-type: none"> – Читать и понимать характеристики сетей, параметры систем передачи информации; – выполнять расчет основных параметров различных каналов передачи информации; – осуществлять подбор согласующих и периферийных устройств типовых систем контроля и управления информацией в системах и сетях; – проводить измерения основных показателей качества систем передачи информации; – алгоритмов кодирования и декодирования цифровой, звуковой, 	<ul style="list-style-type: none"> – Законов физического преобразования первичной информации в системах и сетях электро, радио и видеосвязи; – Характеристики источников информации, законов сопряжения источников с каналами связи, категории каналов передачи информации, пути проникновения помех в каналах связи; – структуры построения систем и сетей сбора, обработки и передачи данных от источника до потребителя информации; – основные сведения по методам удаленного управления по каналам связи охранного видеонаблюдения, телеметрических устройств с автоматизированного рабочего места; – принцип действия средств обнаружения, побочного электромагнитного излучения и наводок на каналы передачи информации; – типовой аппаратуры и моделей устройств по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем управления; – основных этапов «оцифровки»,

<p>ОК 09, ПК 2.4, ПК 5.1.</p>	<p>оптической информации; – методов модуляции и демодуляции информации в сетях электро, радио и видео связи; – создавать варианты защиты информации от электромагнитных помех, умышленных искажения в различных системах и сетях связи.</p>	<p>уплотнения и скремблирования информационных сигналов в системах и сетях передачи информации; – правил эксплуатации, электробезопасности, диагностики, восстановления, устранение отказов в сетях передачи информации; – этапов организации ремонта на каналах передачи информации, методах создания «обходных», дублирующих каналов, «защитных ключей» от перехвата в сетях передачи данных ; – основные схемы взаимодействия с участниками продвижения информации от источника до потребителя.</p>
---------------------------------------	---	--

Общие требования к личностным результатам выпускников СПО

<p>Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i></p>	<p>Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Портрет выпускника СПО	
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p>ЛР 1</p>
<p>Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.</p>	<p>ЛР 2</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p>ЛР 3</p>
<p>Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий</p>	<p>ЛР 4</p>

неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля.	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности».	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся.	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	50
в том числе:	
Во взаимодействии с преподавателем	38
теоретическое обучение	18
практические занятия и лабораторные занятия	20
самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса «МДК 01.03 Сети и системы передачи информации».

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ).	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем в часах	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4	5
Тема 1. Организация сетей и систем передачи информации.				
Введение. Модель системы передачи информации.	Содержание учебного материала	1		
	Историческая справка. Общая структура системы. Типы сетей передачи информации. Виды информации, Источники, потребители информации и каналы связи между ними. Структура дисциплины, ее роль и место в системе профессиональной подготовки.	1	1	ОК 01 ОК 03 ЛР 01-12
Тема 1.1. Система и сети передачи информации по каналам электросвязи.	Содержание учебного материала	8		
	Понятие о кабельной структуре системы передачи информации. Требования к каналам кабельной сети. Преобразование акустической информации под параметры канала электросвязи. Физические свойства и характеристики двух – четырех проводных каналов, коаксиальных и оптоволоконных сетях передачи информации.	0,5	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ОК 09
	Этапы прохождения речевой информации по каналам электросвязи. Структура телефонной сети. Автоматические телефонные станции, абонентские комплекты, усилители, репитеры, распределительные шкафы, факсимильная, телефонная, аппаратура, модемы, контрольно-измерительные приборы (КИП).	0,5	1	
	Преобразование речевой информации в электрические сигналы телефонной сети. Заглушение, искажения сигналов в каналах, взаимные	0,5	1	

<p>наводки, перекрестные помехи.</p> <p>Требования к инженерно-техническим средствам в системах и сетях передачи информации по физическим каналам электросвязи.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>ПР-1. Разработка шлейфа прохождения речевой информации по городскому каналу телефонной связи.</p> <p>ПР-2. Разработка требований к приемной аппаратуре телефонной связи.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>ЛР-1. Измерение коэффициента затухания речевого сигнала в канале электросвязи..</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия и определения. Организация связи между двумя абонентами. Двух- трех – четырех проводные системы. Классификация способов передачи информации. Дуплекс, симплекс, мультиплекс. Основные параметры, достоинства, недостатки.</p> <p>Принцип согласования канала с источником и потребителем информации. Ширина полосы частот, динамический диапазон, мощность и объем информации.</p> <p>Понятие о спектре информационного сигнала. Разборчивость и узнаваемость речевой информации на приемном конце сети электросвязи.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>ЛР-2. Спектральный анализ информационного сигнала в канале электросвязи.</p> <p>Содержание учебного материала.</p> <p>Классификация сигналов цифровой информации. Импульсный метод.</p>	1	ПК 2.4 ЛР 01-12 ПК 5.0 ЛР 01-12
	0,5	
	4	
	2	1
	2	1
	2	2
	2	
	2	
	3	
	0,25	2
0,25	1	ОК 03
0,5	2	ОК 0.5 ОК 07 ПК 2.4 ПК 5.0 ЛР 01-12
2		
2		
8		
1	2	ОК 01
Тема 1.2. Передача речевой информации в сети электросвязи.		
Тема 1.3. Сеть передачи цифровой		

информации по каналам электросвязи.	Теорема Фурье. Теорема Котельникова – Найквиста. Понятие о «последней миле». Импульсно-кодовая модуляция, «оцифровка звука».			1	ОК 03
	Параметры одиночных импульсов, амплитуда, период, частота следования, скважность, фаза, длительность. Спектр прямоугольного импульса. Ширина спектра, мощность.	0,5		2	ОК 04
	Шум и помехи в каналах электросвязи. Соотношение «сигнал/шум». Защита от искажений. Несущая частота. Амплитудная модуляция, частотная модуляция, фазовая модуляция.	0,5		1	ОК 06
	Защита информации в сетях электросвязи. Потенциальное кодирование, импульсное кодирование. Манчестерский код, избыточный код, код «без возврата к нулю», биполярный код, импульсный код.	1		2	ПК 2.4
	Уплотнение информации. Частотное уплотнение, мультиплексирование. Организация выделенных каналов. Скремблирование информации.	0,5		2	ПК 5.0 ЛР 01-12
	Организация передачи информации по каналам электросвязи между абонентами компьютерной сети. Модемы, ретрансляторы, повторители, маршрутизаторы сети.	2			
	Практические занятия:	2			
	ЛР-3. Преобразование речевого сигнала в цифровой при передаче информации по физическому каналу электросвязи.	2			
	Лабораторные работы:	2			
	ЛР-3. Исследование спектра речевого сигнала в канале электросвязи.	2			
	Раздел 2. Системы и сети передачи информации по каналам радиосвязи.	20			
	Тема 2.1. Система и средств массового	4			ОК 02
	сеть	1		1	ОК 09
средств массового					

радиовещания.	Короткие и ультракороткие диапазоны передачи информации. Моно / стерео вещание. Уплотнение каналов. Передача информации по верхней / нижней боковой частоте.	1	1	ОК 05
	Лабораторные работы:	2		ОК 06
	ЛР-4. Определение способа модуляции речевого сообщения по радиоканалу.	2		ПК 5.0. ЛР 01-12
Тема 2.2. Система и сеть передачи информации по телевизионным каналам связи.	Содержание учебного материала	6		ОК 02
	Строчно-кадровый принцип разложения видео изображения. Черно-белая / цветная кодировка. PAL / SECAM стандарт передачи цветного изображения.	0,5	1	ОК 03
	Диапазоны частот, сетка телевещания. Способы модуляции несущей частоты по строчно-кадровой информации, моно / стерео звуку, синхронизации, четкости, яркости видео изображения.	0,5	1	ОК 05
	Полный телевизионный видео сигнал. Принцип синхронизации изображения на передающем и приемном участке телевизионного канала. Моно-звук и теле-текст.	0,5	2	ОК 06
	Кодирование телевизионного сигнала. Кодеры и декодеры. Звуковое сопровождение телевизионной информации на нескольких языках.	0,5	2	ОК 07
	Охранные теле / видео системы удаленной передачи информации.	0,5	2	ОК 09
	Аналоговые и цифровые видео камеры. Интеллектуальные камеры удаленного видеонаблюдения.	0,5	1	ПК 2.4
	Радиоволновое устройство передачи видеоинформации инфракрасного диапазона.	0,5	1	ПК 5.0
	Микроволновая система передачи видео / телеинформации. Частотная, фазовая, импульсно-кодовая модуляция изображения. Устройство цифровой регистрации (DVR). Демодуляция. Цифровой принцип уплотнения радиоканала.	1	1	ЛР 01-12

	Лабораторные работы:				
	ЛР-5. Измерение параметров частотной модуляции звукового сопровождения.		2		
Тема 2.3. Система и сеть мобильной связи.	Содержание учебного материала.		4		
	Основные принципы организации связи с подвижными объектами. Метод поиска и организации обмена информацией. Дуплекс, симплекс, мультиплекс.		0,5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07. ОК 09 ПК 2.4 ЛР 01-12
	Технические характеристики средств мобильной связи. Диапазоны частот, способ модулирования, принцип разделения прием/передача, организация «Общий вызов». Защита переносных устройств системы от подмены или хищения.		0,5	2	
	Защита информации от перехвата. Цифровое скремблирование. Открытые / закрытые каналы. Код доступа, «красная кнопка», «ложный диспетчер», «автоответ / автодозвон».		1		
	Лабораторные работы:		2		
	ЛР-6. Измерение диапазона частот радиостанции мобильной связи.		2		
	Содержание учебного материала		4		
	Локальная корпоративная система передачи информации по сети радиодоступа. Основы построения радиоинтерфейса. Энергетические соотношения. Защита от ошибок.		1	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Методы модуляции в транковой системе связи. Методы разделения каналов и разнесения сигналов. Особенности оборудования транковой системы. Радиотелефонная связь. Передача информации в полосе частот 2400 – 2483 МГц. Нормативные документы. Протокол радиобмена. Транкинг.		1	1	ОК 07 ПК 2.4 ПК 5.0 ЛР 01-12
	Практические занятия:		2		
ПР-4. Протокол радиобмена; загруженность канала.		2			
Содержание учебного материала.		4			
Тема 2.5. Система и					

сеть сотовой связи.	Принцип организации обмена информации между подвижными объектами и базовой станцией. Принцип распределения несущих частот. «Ромашка»: - семь частот на всех».	1	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Система сотовой связи стандарта GPS. «Скачущий» принцип предоставления частот пользователям сети. «Запрос / ответ» без участия абонента сети.	0,5	2	ПК 2.4 ПК 5.0 ЛР 01-12
	Защита информации в каналах «GSM». Принцип «одного / двух ключей». Разнос частот «прием/передача». Импульсно-фазовый принцип модуляции информации.	0,5	1	
	Практические занятия:	2		
	ПР-5. Построение структурной схемы зон обслуживания абонентов оператором сотовой сети.	2		
		4		
Раздел 3. Коммерческие системы и сети передачи информации.		1		
Тема 3.1. «Экстранет», «Интранет» - системы обмена информацией для офиса и бизнеса.	Содержание учебного материала. Интранет – как частная компьютерная сеть для обмена данными внутри компании. Понятие о корпоративном киберпространстве. Корпоративная информация, управление проектами. Служба пользователей информацией. Понятие сети «Экстранет». Обмен конфиденциальной или открытой информацией между торговыми партнерами. Защита «внутренней» информации от несанкционированного доступа. Цифровые сертификаты. Демилитаризованная зона.	0,5	1	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4 ПК 5.0 ЛР 01-12
Тема 3.2.	Содержание учебного материала.	1		
Пейджинговая система и сеть передачи информации.	Назначение, область применения, требования к средствам передачи информации. Риски и способы их снижения. Управление информацией. Защита информации. Защита пользователей сети.	1	1	
Раздел 4. Контроль усвоения учебного материала.				

Тематика контрольных работ	Содержание учебного материала.		
	Расчет основных показателей качества телефонного канала электросвязи.		
	Разработка требований по защите информации от несанкционированного доступа к информации в канале электросвязи.		
	Разработка требований к инженерно-техническим средствам для защиты радиоканала от посторонних электромагнитных помех.		
	Вариант развертывания сети мобильной связи на 12 подвижных объектов по системе «каждый с каждым».		
Самостоятельная работа обучающихся.	Тематика самостоятельных работ.		2
	Схемы прохождения информации между абонентами в канале соговой системы связи.		1
	Схема размещения средств удаленного видео наблюдения при организации сети коммерческой связи.		1
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета			2
	Всего:		38
	Самостоятельные работы		12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины «МДК 01.03. Сети и системы передачи информации» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинет «Основы теории защиты и передачи информации», оснащенный для реализации программы учебной дисциплины специфическим оборудованием;

- кабинет «Технические средства защиты информации».

3.2. Оборудование кабинетов должно иметь следующие приборы технической защиты информации и средства измерения:

* 5 - 7 компьютеров обучающихся с архитектурой физического уровня и 1 компьютер преподавателя. Аппаратное обеспечение: одна сетевая плата, процессор не ниже Core-i3, оперативная память объемом не менее 2 Гб; HD 500 Gb, программное обеспечение: операционные системы Windows, пакет офисных программ.

* Аппаратно-программный комплекс “Lab-2000”, обеспечивающий функции аппаратуры передачи данных, генерации аналоговых сигналов, генерации цифровых сигналов, спектрографа, осциллографа, маскиратора, коммутатора, репитера.

* Генераторы низкой частоты, генераторы стандартных сигналов (ГСС), генераторы высокой частоты, шумогенератор, осциллограф, спектрограф, индикаторы электромагнитного излучения, частотомеры, радио приемные устройства.

* Учебный стенд телевизионной системы удаленного видеонаблюдения.

* Учебный макет сети передачи речевой закодированной и замодулированной информации по каналу электросвязи.

* Специфическая измерительная аппаратура регистрации побочного электромагнитного излучения и наводок (ПЭМИН) на каналы электро и радио связи.

* Средства импульсно-кодовой оцифровки речевой информации.

* Учебный комплект приборов и устройств передачи информации по каналам звуковых, ультразвуковых, инфракрасных, радио и оптических диапазонов.

* Типовой состав соединительных проводов и кабелей для монтажа и наладки сети частотного и фазового уплотнения.

* Комплекс измерительной аппаратуры для определения соотношения «сигнал / шум», волнового сопротивления, коэффициента затухания, сопротивления линий связи.

* Аппаратура дуплексной, симплексной электро и радиоволновой сети передачи информации.

* Измерительная аппаратура для проведения спектрального анализа характера передаваемой информации.

- * Пример проектной документации.
- * Необходимое лицензионное программное обеспечение для обеспечения безопасности информации.
- * Технические средства обучения:

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1. Основные источники.

- Учебник. Технические системы и сети цифровой информации. Зайцев А.П. М. «ТЕЛЕКОМ», 2019.
- Учебник. Импульсные и цифровые устройства связи. Браммер Ю.А., Пащук И.Н. М. «Высшая школа», 2018.
- Учебник. Компьютерные сети. Оливер В. Г. И др. СПб, «ПИТЕР», 2018.
- Системы цифровой радиосвязи. Волков Л.Н и др. М. «ЭКО-ТРЕНДЗ», 2019.
- Учебный курс. Методы мобильной связи. Галяницкий И.А. М. «МарТ», 2018.
- Учебное пособие. Телеохрана. Петраков А.В. М. «СОЛОН-ПРЕСС», 2018.
- Сети и системы радиодоступа. Григорьев В.А. М. «Эко-Трендз», 2016.
- Системы и сети коммутации устройств. Власов А.Н. и др. М. «Эко-Трендз», 2019.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Основы сотовой связи стандарта GSM. Попов В.И. М, «Битрикс», 2016.
2. Устройства сопряжения обмена данными. Новиков Ю. В. и др. "ADVANCED". М. «ЭКОМ», 2018.
3. Средства защиты информации. Хореев А.А. М. 2018.
4. Борьба с телефонным пиратством. Балахничев И.Н., Дрик А.В. «Битрикс», 2019.
5. Цифровая телефония (англ.) Беллаш Д. (BELLASH D.) М, «ВИТРИКЗ» 2016.
6. Технологии безопасности. Каталог 2014 – 2016.
7. Сети подвижной связи. Карташевский В.Г. М. «Битрикс», 2019.

3.2.3. Дополнительные электронные источники.

- DVD. Alex One. Сеть для офиса и бизнеса. "NT PRESS" 2017.
- DVD. Tyson Greer. Understanding INTRANET. (Монтаж и настройка сети ИНТРАНЕТ). Санкт Петербург, «Русская редакция», 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементной базы, компонентов и принципы работы типовых устройств передачи и приема информации; - перечень устройств в типовых системах и сетях; - требований к монтажу и правила эксплуатации систем передачи звуковой, цифровой и телевизионной информации; - основных сведений о методах измерения специальных электрических величин в каналах связи; - принципа действия амплитудного, частотного, фазового и импульсно-кодированного модулятора.. 	<p>Демонстрация знаний прохождения информации по каналам связи. Владение техническими приемами измерений параметров информации. Объяснение работы типовых устройств канала приема и передачи информации. Знание физической сути защиты систем и сетей от искажения передаваемой информации. Понимание процесса переноса информации электромагнитными волнами высокой частоты.</p>	<p>Оценка знаний в ходе тестирования, экспресс-опросов, проведения практических и лабораторных работ.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать монтажные, коммутационные, электрические схемы типовых сетей передачи информации; - выполнять проект организации сети передачи аналоговой и цифровой информации; - производить расчет основных параметров сети для передачи 	<p>Умение проводить расчеты типовых параметров систем и сетей физических каналов связи. Умение самостоятельно проводить измерения специальных параметров по аттестации проводных и радиоканалов передачи</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, экзамен.</p>

информатизации; - выполнять подбор типовых устройств контроля качества канала передачи информации;; - проводить анализ работы средств защиты канала связи; - проводить измерения по контролю качества передачи информации.	информации.	
---	-------------	--

Личностные результаты обучающихся фиксируются через сформированность личностных универсальных учебных действий, определяемую по трём основным блокам:

- сформированность основ гражданской идентичности личности;
- готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбранному направлению профильного образования;
- сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

В соответствии с требованиями Стандарта достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности техникума. Оценка этих достижений проводится в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу учащегося, и может использоваться исключительно в целях оптимизации личностного развития обучающихся.

Комплексная характеристика общих, профессиональных, личностных результатов составляется на основе Портфолио ученика. Цель Портфолио - собрать, систематизировать и зафиксировать результаты развития ученика, его усилия и достижения в различных областях, демонстрировать весь спектр его способностей, интересов, склонностей, знаний и умений.