

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по
учебной работе

 В.И. Полякова

« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Основы телекоммуникаций


Специальность: 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и
телевидение

г. Симферополь
2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *Основы телекоммуникаций* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности **11.02.10 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 28.07.2014 года № 812.

Организация разработчик - Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

Разработчик — преподаватель ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»:

- Галуцкий Александр Валериевич 

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии № 4

« 30 » 08 2019 г. Протокол № 1

Председатель ЦМК  Степанов А.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы телекоммуникаций

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять напряженности поля электромагнитных волн;
- составлять схемы внутризонавых и местных сетей фиксированной телефонной связи;
- составлять общие схемы построения сетей подвижной связи;
- составлять и рассчитывать наземные сети звукового и телевизионного вещания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию и состав Единой сети электросвязи (ЕСЭ) Российской Федерации;
- виды сетей связи и принципы их построения;
- физические процессы при излучении радиоволн и их распространении;
- виды проводных линий и радиолиний;
- принципы построения схем многоканальных систем передачи;
- виды и принципы построения сетей подвижной связи;
- принцип построения сетей звукового и телевизионного вещания;
- принцип построения и требования к сетям связи нового поколения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания;

ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания;

ПК 1.4. Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.

оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

ПК 2.2. Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.

ПК 2.3. Производить администрирование сетевого оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося-108часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -72 часов;

самостоятельной работы обучающегося-36часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
Доработка конспекта лекции с применением литературы	20
Подготовка к практическому занятию	16
<i>Промежуточная аттестация в форме диф. зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы телекоммуникаций наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы построения телекоммуникационных сетей			
Тема 1.1. Единая сеть электросвязи Российской Федерации и ее состав	Содержание учебного материала: 1. <u>Введение. Принципы построения сетей электросвязи.</u> Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях. Тенденции создания и использования новых средств телекоммуникаций. Современное состояние и перспективы развития средств телекоммуникаций. 2. <u>Первичные сети. Вторичные сети ЕСЭ РФ: структура, классификация.</u> Понятие, структура, состав. Типы сетевых узлов и станций. Вторичные сети ЕСЭ РФ: структура вторичных сетей, классификация вторичных сетей по виду передаваемых сообщений, в зависимости от временного режима доставки сообщений.	4	1
			2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Доработка конспекта лекции с применением литературы.	4	2
Тема 1.2. Коммутация и маршрутизация в телекоммуникационных сетях	Содержание учебного материала:	8	2
	1. <u>Организация связи в распределенных телекоммуникационных сетях.</u> Системы с отказами, системы с ожиданием. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях.		2
	2. <u>Коммутируемые и некоммутируемые сети связи.</u> Коммутируемые и некоммутируемые сети. Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация па-		2

	кетов. Основные различия способов коммутации. 3. <u>Основные понятия теории графов в сетях связи</u> Основные понятия теории графов: ориентированные и неориентированные графы. Фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов. 4. <u>Основные методы маршрутизации в сетях коммутации пакетов.</u> Достоинства и недостатки различных способов коммутации пакетов. Динамическая маршрутизация. Матрицы маршрутов для каждого узла коммутации.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия Составление схем вторичных сетей связи	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Доработка конспекта лекции с применением литературы. Подготовка к практическому занятию	6	2
Раздел 2. Телекоммуникационные системы электросвязи			
Тема 2.1. Общие понятия о передаче информации	Содержание учебного материала: 1. <u>Основные методы маршрутизации информационных потоков.</u> 2. <u>Структурная схема системы передачи информации.</u> Назначение элементов схемы, организация каналов связи. Классификация направляющих систем электросвязи, телекоммуникационных систем передачи. Частотные диапазоны различных направляющих сред 3. <u>Классификация проводных систем передачи.</u> Структурная схема проводной системы передачи информации, назначение элементов схемы проводной системы передачи. Многоканальные системы передачи: назначение многоканальных систем передачи, принципы организации многоканальной связи. Принцип регенерации формы сигнала. Требования к регенераторам цифрового сигнала. 4. <u>Структурная схема системы передачи с ЧРК</u> Назначение элементов схемы, принцип формирования группового сигнала. Типовые групповые тракты. По-	12	2
			2
			2
			2

	строение линейного тракта систем передачи с ЧРК		2
	5. <u>Системы передачи с ВРК, структурная схема</u> :упрощенная структурная схема, назначение элементов схемы. Преобразование аналогового сигнала в цифровой: дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование. Спектральные временные диаграммы цифрового сигнала		2
	6. <u>Цифро-аналоговое преобразование сигналов.</u> Преобразование цифрового сигнала в аналоговый. Спектральные временные диа-граммы цифрового сигнала		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия Анализ графа сети заданной топологии Составление матриц связности для ориентированного и неориентированного графа	8	3
Тема 2.2 Методы нелинейного и линейного кодирования информации.	Самостоятельная работа обучающихся: Доработка конспекта лекции с применением литературы. Подготовка к практическому занятию	8	2
	Содержание учебного материала:	4	
	1. <u>Нелинейные кодирующие устройства.</u>		2
	2. <u>Методы линейного кодирования информации</u>		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия Составление структурных схем передачи для различных направляющих сред. Сравнение различных видов сигнализации. Осуществление процесса нелинейного кодирования и декодирования. Формирование линейных кодов ЦСП	16	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Доработка конспекта лекции с применением литературы. Подготовка к практическому занятию	12	2

Тема 2.3. Принципы построения радиорелейных линий связи	Содержание учебного материала:	8	2
	1. <u>Классификация радиорелейных линий связи.</u> Принципы организации связи в радиорелейных линиях прямой видимости. Построение тропосферных и ионосферных линий связи. Основные характеристики и параметры антенно-фидерных устройств, используемых в радиорелейных линиях связи.		2
	2. <u>Принципы построения спутниковых систем связи.</u> Особенности передачи сигналов в космическом пространстве. Преимущества спутниковых систем связи. Разновидности искусственных спутников Земли		2
	3. <u>Классификация систем связи с подвижными объектами.</u> Профессиональные (частные) системы подвижной связи, системы беспроводных телефонов, системы персонального радиовызова, системы сотовой связи		2
	4. <u>Принципы построения системы сотовой связи</u> Основные стандарты, функциональная схема подвижной и базовой станций. Центры коммутации: блок-схема центра коммутации, назначение элементов схемы.	-	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия Определение качества работы регенераторов. Составление фаз коммутации при коммутации каналов, пакетов, сообщений.	8	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Доработка конспекта лекции с применением литературы. Подготовка к практическому занятию	6	2
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		108	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории основ телекоммуникаций.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Плакаты,

методические указания для выполнения практических занятий,

технические средства обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.О. Новожилов, О.П. Новожилов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 224 с.
2. Кузин А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192с. (профессиональное образование)
3. Максимов Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 464с.

Дополнительные источники:

1. Зима З.А., Колпаков И.А., Романов А.А., Тюхтин М.Ф. Системы кабельного телевидения - М.:МГТУ имени Баумана, 2004 - <http://padabum.com/d.php?id=33786>
2. Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети. Учебное пособие - М.: Горячая линия-Телеком, 2003. - <https://www.razym.ru/naukaobraz/uchebnik/82097-zajchik-iyu-zajchik-bi-praktikum-po.html>

Электронные ресурсы:

1. edu - «Российское образование» Федеральный портал.
2. edu.ru - ресурсы портала общего образования
3. school.edu.ru - Российский общеобразовательный портал
4. ed.gov - федеральное агентство по образованию РФ
5. mon.gov - Министерство образования и науки РФ
6. rost.ru/projects - национальный проект «Образование»
7. window.edu.ru - единое окно доступа к образовательным ресурсам

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ-ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять напряженности поля электромагнитных волн; - составлять схемы внутризоновых и местных сетей фиксированной телефонной связи; - составлять общие схемы построения сетей подвижной связи; - составлять и рассчитывать наземные сети звукового и телевизионного вещания. 	<p>Выполнение практических работ в указанные сроки, грамотное составление схем, правильность расчетов и ответов на контрольные вопросы</p>	<p>Практические занятия, проведение устных опросов на занятиях</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и состав Единой сети электросвязи (ЕСЭ) Российской Федерации; - виды сетей связи и принципы их построения; - физические процессы при излучении радиоволн и их распространении; - виды проводных линий и радиолиний; - принципы построения схем многоканальных систем передачи; - виды и принципы построения сетей подвижной связи; - принцип построения сетей звукового и телевизионного вещания; - принцип построения и требования к сетям связи нового поколения. 	<p>Правильность ответов на заданные вопросы</p>	<p>проведение устных опросов на занятиях</p>
<p>ПК 1.1.Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания;</p>	<p>Умение выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания</p>	<p>Практические занятия проведение устных опросов на занятиях.</p>

ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания;	Умение производить монтаж и настройку систем радиосвязи и радиовещания	Практические занятия проведение устных опросов на занятиях.
ПК 1.4. Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.	Умение выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания	Практические занятия проведение устных опросов на занятиях.
ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.	Умение выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей	Практические занятия проведение устных опросов на занятиях.
ПК 2.2. Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.	Умение устанавливать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи	Проведение устных опросов на занятиях.
ПК 2.3. Производить администрирование сетевого оборудования.	Умение производить администрирование сетевого оборудования	Проведение устных опросов на занятиях.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения работ	решение ситуационных задач; решение типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области применения оборудования;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением

		с клиентами, руководством
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	работа с программным обеспечением применяемым для работы с современными средствами передачи данных; просмотр видеороликов по темам курса	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении материала курса	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ инноваций в области развития систем телекоммуникаций	