

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Е.Ю. Кузнецов

«29» апреля 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы телекоммуникаций разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности *11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи*.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник».

Разработчик:

Брюхова Мария Евгеньевна, инженер по метрологии АО «ММЗ».

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа «Политехник».

Рецензент (внешний)

Еросланов С.Г., директор сервисного центра г. Йошкар-Ола филиала Республики Марий Эл ПАО «Ростелеком».

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Основы телекоммуникаций является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.15 *Инфокоммуникационные сети и системы связи*.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 114 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 80 часов; самостоятельной работы — 14 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

- Основы построения телекоммуникационных сетей.
- Телекоммуникационные системы электросвязи.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06 Основы телекоммуникаций обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.15 *Инфокоммуникационные сети и системы связи* умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.3	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.
ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.6	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 2.1	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, 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.
ПК 3.1	Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.
ПК 3.2	Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.
ПК 3.3	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.
ПК 4.2	Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами.
ПК 5.1	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 5.3	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, решения задач и выполнения лабораторных работ.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.06 Основы телекоммуникаций входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

2.2. 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 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none">– анализировать граф сети;– составлять матрицу связности;– составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов;– составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети;– сравнивать различные виды сигнализации;– составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред;– осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования;– формировать линейные коды цифровых систем передачи;– определять качество работы регенераторов.	<ul style="list-style-type: none">– классификацию и состав Единой сети электросвязи Российской Федерации;– теорию графов и сетей;– задачи и типы коммутации;– сущность модели взаимодействия открытых систем ВОО/OSI;– методы формирования таблиц маршрутизации;– системы сигнализации в инфокоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов;– структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов и спектральным уплотнением;– принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования;– алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи;– виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение;– назначение, принципы действия регенераторов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>114</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
лекции	<i>46</i>
практические занятия	<i>30</i>
семинарские занятия	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>14</i>
Консультации	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	<i>18</i>

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы телекоммуникаций

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации самостоятельной работы		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Введение. Современное состояние и перспективы развития средств телекоммуникаций. Принципы построения сетей электросвязи. Основные требования по обеспечению бесперебойности и качества связи на телекоммуникационных сетях. Тенденции создания и использования новых средств телекоммуникаций.			2	ОК 01-10 ПК 1.1,1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3
Тема 1. Основы построения телекоммуникационных сетей.	Содержание учебного материала		10	ОК 01-10 ПК 1.1,1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3
	1	Единая сеть электросвязи Российской Федерации и ее состав.		
	2	Принципы построения ЕСЭ РФ.		
	3	Коммутация в телекоммуникационных сетях.		
	4	Маршрутизация в сетях коммутации пакетов.		
	5	Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO.		
	Практические занятия		4	
	1	Нахождение кратчайшего пути в графе.		
	2	Составление схем вторичных сетей связи.		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации самостоятельной работы		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
	1	Изучение нормативных документов по отрасли связи, справочников, публикаций. Классификация современных видов электросвязи. Анализ графа сети. Составление матриц связности для ориентированного и неориентированного графа. Составление фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов. Составление матриц маршрутов для каждого узла коммутации. Сравнительные характеристики базовых топологий сетей связи. Услуги и службы телекоммуникаций. Преобразователи сообщения в сигнал и обратное преобразование сигнала в сообщение. Вторичные сети документальной электросвязи. Службы факсимильной связи. Сети звукового вещания. Сети телевизионного вещания. Интеллектуальные сети связи. Информационные сети связи. Телематические службы сети передачи данных.		
Тема 2. Телекоммуникационные системы электросвязи.	Содержание учебного материала		34	ОК 01-10 ПК 1.1,1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3
	1	Общие понятия о передаче информации.		
	2	Проводные телекоммуникационные системы электросвязи.		
	3	Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с частотным разделением каналов (ЧРК).		
	4	Принципы построения телекоммуникационных систем передачи с временным разделением каналов (ВРК) и импульсно-кодовой модуляцией.		
	5	Основные узлы цифровых телекоммуникационных систем передачи.		
	6	Регенерация цифровых сигналов. Принципы построения цифровых регенераторов.		
	7	Методы линейного кодирования информации. Коды проводных цифровых линий передачи.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации самостоятельной работы		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины	
1	2		3	4	
	8	Принципы построения телекоммуникационных систем со спектральным уплотнением.			
	9	Основы построения радиосистем.			
	10	Принципы построения радиорелейных линий связи.			
	11	Способы синхронизации и сигнализации на сетях связи.			
	Семинарские занятия		4		
	1	Спутниковые системы связи.			
	2	Системы связи с подвижными объектами.			
	Практические занятия		26		
	1	Расчет канальных сигналов в системах передачи с ЧРК.			
	2	Формирование группового и линейного сигналов в системах передачи с ЧРК.			
	3	Канал тональной частоты, построенный по принципу ВРК-АИМ.			
	4	Формирование группового сигнала в системах передачи с ВРК – ИКМ.			
	5	Узлы генераторного оборудования цифровых систем передачи.			
	6	Нелинейные кодеры.			
	7	Нелинейные декодеры.			
	8	Приемник цикловой синхронизации.			
	9	Регенераторы цифровой линии передачи.			
	10	Формирование линейных кодов.			
	11	Преобразователи линейных кодов передачи.			
	12	Преобразователи линейных кодов приема.			
	13	Составление схем сетей связи с подвижными объектами по заданным условиям.			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации самостоятельной работы		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
	1	Изучение нормативных документов по отрасли связи, справочников, публикаций. Формирование группового сигнала в аналоговых системах передачи. Решение ситуационных задач с составлением структурной схемы аналоговой системы передачи и диаграммы группового сигнала. Формирование группового ИКМ - сигнала в цифровых системах передачи. Решение ситуационных задач с составлением структурной схемы цифровой системы передачи. Расчет частоты дискретизации для заданного спектра сигнала. Построение диаграммы группового ИКМ-сигнала. Кодирование и декодирование параметров речевого сигнала. Антенно-фидерные устройства. Типы антенн. Краткие характеристики антенн. Составить таблицы характеристик антенно-фидерных устройств. Обслуживание вызова в сотовых сетях стандартов CDMA и GSM. Составить алгоритм вызова в сотовых сетях стандартов CDMA, GSM -900, GSM-1800, GSM – 2100. Сделать сравнительный анализ. Принципы построения радиорелейных линий прямой видимости. Перспективы развития проводных линий передачи. Радиорелейные системы связи с ВРК и цифровыми методами передачи. Особенности применения цифровых методов передачи на РРЛ. Микроволновая радиорелейная линия. Особенности передачи сигналов в космическом пространстве. Спутниковые системы Internet.		
Консультация			2	
Промежуточная аттестация			18	
Итого			114	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Лаборатория основ телекоммуникаций

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW; антенна M102 в компл. с кабелем ВЧ TNCm-SMAm; антенный коммута-тор RK-318+RU-005A; внешний накопитель флешка USB TRANSCEND Jetflash 780 64 Gb; Монитор 19"Samsung 940N (LKSB) TFT, 2 шт.; МФУ 3210V_N Xerox Work Centre 3210; МФУ Canon Laser Base MF 3228 (ко-пир.принтер.сканер) A4; ноутбук Dell Latitude E6520 Intel Core I5 Processor 2520M 15,6", 2 шт.; ноутбук Samsung NP -RF 511-S02RU 15,6"; ПК S404,2 400W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED; ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED, 2 шт.; приемник IC-R75; систем.блок АМД3000+(512*2)/160Gb/DVD+RWrkfd/+мышь+коврик+клав.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия №QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_CB_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: кварцевый генератор "Астра" 10 МГц; комплекс лабораторного оборудования "Программируемая платформа для ВЧ-приложений" для работы в диапазоне частот 1-250МГц; лабораторный комплект по цифровой обработке сигналов; система сбора и анализа данных и управления; стандарт частоты GPS-12 RG в комплекте с антенной ACM-03 и кабелем; телевизор LED 42" LG 42LS; точка доступа Cisco AIR-CAP 1602I-R-K9; универсальная приёмо-передающая платформа для проектирования СВЧ-систем компл.mgxc2; устройство частотно времен-ной синхронизации по сигналам СНС ГЛОНАС и GPS NAVSTAR СН-3833; учебно-научно исслед.комплекс УНИК (Сверхширокополосн. беспроводн.сенсорные сети); учебно-научно исслед.комплекс УНИК (Сверхширокополосн. беспроводн.сенсорные сети) ; экран на штативе 180x180 см. управляемый коммутатор L2-2 шт., управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3-2 шт., комплект SFP-модулей FTTx для коммутаторов и маршрутизаторов, конвертеры 2 шт., мультиплексоры 2 шт., комплекты пассивных элементов для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки, набор инструментов для выполнения кроссировочных работ.

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Зырянов, Ю.Т. Основы радиотехнических систем: учебное пособие / Ю.Т. Зырянов, О.А. Белоусов, П.А. Федюнин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-8114-1903-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/212156 (дата обращения: 10.09.2023).	электронный ресурс
2.	Тимофеев, А.Л. Введение в телекоммуникации: учебное пособие / А.Л. Тимофеев, А.Х. Султанов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 108 с. - ISBN 978-5-9729-1543-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2092476 (дата обращения: 18.08.2023).	электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
	Учебники, учебные пособия	
1.	Артюшенко, В.В. Компьютерные сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие / В.В. Артюшенко, А.В. Никулин. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 72 с. - ISBN 978-5-7782-4104-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866903 (дата обращения: 18.08.2023).	электронный ресурс
2.	Муллабаев, В.Н. Сети и телекоммуникации: учебное пособие / В.Н. Муллабаев; науч. ред. О.В. Подсобляевой. - 2-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2020. - 157 с. - ISBN 978-5-9765-4423-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860058 (дата обращения: 18.08.2023).	электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Основы построения телекоммуникационных сетей.	ОК 01-10 ПК 1.1,1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3	анализировать граф сети; составлять матрицу связности; составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов; составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети; сравнивать различные виды сигнализации; составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред; осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования; формировать	классификацию и состав Единой сети электросвязи Российской Федерации; теорию графов и задачи и типы коммутации; сущность модели взаимодействия открытых систем ВОО/OSI; методы формирования таблиц маршрутизации; системы сигнализации в инфокоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов; структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов и спектральным	Тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических работ

			линейные коды цифровых систем передачи; – определять качество работы регенераторов	уплотнением; принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования; алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи; виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение; назначение, принципы действия регенераторов.	
2.	Телекоммуникационные системы электросвязи.	ОК 01-10 ПК 1.1,1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7,1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3	анализировать граф сети; составлять матрицу связности; составлять фазы коммутации при коммутации каналов, сообщений, пакетов; составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети; сравнивать различные виды сигнализации; составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред; осуществлять процесс нелинейного кодирования и декодирования;	классификацию и состав Единой сети электросвязи Российской Федерации; теорию графов и сетей; задачи и типы коммутации; сущность модели взаимодействия открытых систем ВОО/OSI; методы формирования таблиц маршрутизации; системы сигнализации в инфокоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов; структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов и спектральным	Тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических работ

			формировать линейные коды цифровых систем передачи; - определять качество работы регенераторов	уплотнением; принципы осуществления нелинейного кодирования и декодирования; алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи; виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение; назначение, принципы действия регенераторов.	
--	--	--	--	--	--

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.06 Основы телекоммуникаций: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.06 Основы телекоммуникаций: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Кузнецов Е.Ю./