

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Субботин
« 29 » _____ 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

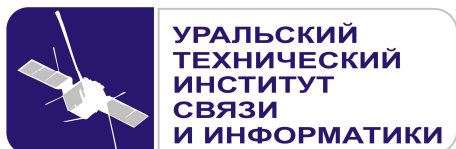
ОП.06 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург
2016

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

_____ Е.А. Субботин

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины

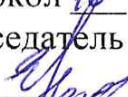
ОП.06 ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург
2016

Одобрено цикловой комиссией
Многоканальных
телекоммуникационных систем
кафедры Многоканальной
электрической связи.

Протокол 10 от 29.06.2016
Председатель цикловой комиссии
 Е.Б. Пермяков

Согласовано

Заместитель директора
по учебно-методической работе

 Е.А. Минина

Автор: Юрченко Е.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Рецензент: Афанасьев А.А. - главный метролог отдела эксплуатации базовых станций ООО «Мегафон» г. Екатеринбург

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. №811, зарегистрированного в Минюсте РФ 19 августа 2014г. №33637).

Одобрено цикловой комиссией
Многоканальных
телекоммуникационных систем
кафедры Многоканальной
электрической связи.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ Е.Б. Пермяков

Согласовано
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Е.А. Минина

Автор: Юрченко Е.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Рецензент: Афанасьев А.А. - главный метролог отдела эксплуатации базовых станций ООО «Мегафон» г. Екатеринбурга

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. №811, зарегистрированного в Минюсте РФ 19 августа 2014г. №33637).

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии МТС
и рекомендовано для учебных занятий в 2017-2018 учебном году.
Протокол №10 от 29.06.2017
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии МТС
и рекомендовано для учебных занятий в 2018-2019 учебном году.
Протокол №11 от 15.06.2018
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии МТС
и рекомендовано для учебных занятий в 2019-2020 учебном году.
Протокол №13 от 28.06.2019
Председатель цикловой комиссии _____

2020-2021 учебный год
Протокол №1 от 01.09.2020

2021-2022 учебный год
Протокол №1 от 03.09.2021

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы телекоммуникаций» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы телекоммуникаций» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный учебный цикл.

Приступая к изучению дисциплины, обучающийся должен обладать общими знаниями по дисциплинам:

- ЕН.01 Математика;
- ОП.01 Теория электрических цепей;
- ОП.02 Электронная техника.

Изучение дисциплины «Основы телекоммуникаций» необходимо для освоения обучающимся профессиональных модулей:

- ПМ.01 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем;
- ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей электросвязи;
- ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих,

а также для приобретения практических навыков при прохождении учебной и производственной практик.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- анализировать граф сети;
- составлять матрицу связности для ориентированного и неориентированного графа;
- 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- 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 телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов;
- структурные схемы систем передачи с временным разделением каналов и спектральным;
- 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.

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования у обучающихся общих компетенций, включающих 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 личного 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.

А также получения необходимого уровня знаний, способствующих формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.

ПК 1.2 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.

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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **158 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **106 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **44 часа**;
- консультаций обучающегося **8 часов**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	158
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
- лекции	66
- лабораторные работы	20
- практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
в том числе:	
- составление конспекта по темам	18
- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	26
Консультации обучающегося	8
Итоговая аттестация в форме	экзамена во 2 семестре

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции	Литература для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Введение в специальность		30			
Тема 1.1 Виды и построение сетей связи	1 Единая Сеть Электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ)	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	2 Классификация и состав ЕСЭ РФ.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://vsegos.t.com
	3 Теория графов сетей, архитектура сетей, назначение элементов сетей электросвязи, топологические модели сетей, составления матриц связанности для ориентированного и неориентированного графа.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; www.window.edu.ru
	Практические занятия: 1,2 Топологическое построение местных, зональных и междугородных сетей.	4		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6	[2, 3, 5]; www.window.edu.ru
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление конспекта по теме. - подготовка к практическим занятиям.	6		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
Тема 1.2 Модель взаимодействия открытых систем ВОС/OSI	1 Сущность модели взаимодействия открытых систем, архитектура открытых систем, протокольные модели сетей.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление конспекта по теме.	4		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
Раздел 2 Основы построения телекоммуникационных систем		40			
Тема 2.1 Принцип построения телекоммуникационных систем	1 Задачи и типы коммутаций, коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	2 Достоинства и недостатки различных типов коммутации, модель коммутационного узла.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://vsegos.t.com
	3 Элементы теории телетрафика, матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети.	6	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; www.window.edu.ru

	Лабораторные работы: 1,2,3 Изучение состава оборудования телекоммуникационных систем. Технологический процесс обслуживания вызова в телекоммуникационной системе с коммутацией каналов. Установление соединения в коммутационном поле.	6		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	[2, 3, 5]; www.window.edu.ru
	Практические занятия: 3,4 Расчет числа обслуживаемых устройств.	4		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление конспекта по теме; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным работам.	6		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
Тема 2.2 Системы сигнализации	1 Назначение и виды систем сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов. Сравнение различных видов сигнализации.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	Практические занятия: 5 Методы реализации систем сигнализации.	2		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление конспекта по теме; - подготовка к практическому занятию.	4		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
Раздел 3 Основы построения цифровых систем передачи		80			
Тема 3.1 Принцип временного разделения каналов	1 Принцип временного разделения каналов (ВРК), теорема Котельникова, расчет частоты дискретизации.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
	2 Методика расчета структуры временного цикла, импульсные виды модуляции.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
	Лабораторные работы: 4,5 Исследование частотного состава тока импульсных видов модуляции. Исследование принципа работы канала с ВРК.	4		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
	Практические занятия: 6 Расчет структуры временного цикла и сверхцикла.	2		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru

	Самостоятельная работа обучающихся: - составление конспекта по теме; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к лабораторным работам.	5		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
Тема 3.2 Кодирующие и декодирующие устройства	1 Назначение и классификация кодеров. Область применения нелинейных кодеров взвешивающего типа. Структурная схема кодирующих устройств. Назначение узлов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	2 Этапы нелинейного кодирования. Достоинства и недостатки нелинейных кодеров.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://vsegos.t.com
	3 Назначение декодеров. Область применения нелинейных декодеров взвешивающего типа.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	4 Структурная схема декодирующих устройств. Назначение узлов. Этапы нелинейного декодирования. Достоинства и недостатки нелинейных декодеров.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://vsegos.t.com
	Лабораторные работы: 6 Нелинейные кодеры взвешивающего типа. 7 Нелинейные декодеры взвешивающего типа.	2 2		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	[2, 3, 5]; www.window.edu.ru
	Практические занятия: 7,8 Простейшие коды.	4		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6	[2, 3, 5]; www.window.edu.ru
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач по теме; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным работам.	5		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
Тема 3.3 Формирование управляющих сигналов в генераторном оборудовании ЦСП	1 Принцип построения генераторного оборудования (ГО). Назначение узлов ГО, структурная схема ГО. Требования к задающему генератору. Отличие ГО передачи от ГО приема.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	Практические занятия: 9 Расчет частот генераторного оборудования ЦСП.	2		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6	[2, 3, 5]; www.window.edu.ru
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	3		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru

Тема 3.4 Синхронизация в ЦСП	1 Назначение и виды синхронизации. Требования к системам синхронизации. Обобщенные схемы УТС, ПЦС.	4	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление конспекта по теме.	3		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
Тема 3.5 Формирование линейных цифровых сигналов	1 Требования к линейным кодам. Алгоритмы формирования, достоинства и недостатки линейных кодов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	2 Принцип работы преобразователя кода передачи и преобразователя кода приема.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://vsegest.com
	Лабораторные работы: 8,9 Преобразователь кода передачи. Преобразователь кода приема.	4		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	1, 2, 3]; http://vsegest.com
	Практические занятия: 10 Формирование линейных кодов.	2		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6	1, 2, 3]; http://vsegest.com
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию; - подготовка к лабораторным работам.	5		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
Тема 3.6 Регенерация цифрового сигнала	1 Назначение, классификация, структурные схемы, параметры регенераторов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://standard.gost.ru
	2 Устройства тактовой синхронизации в регенераторах. Оценка качества работы регенераторов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9	[1, 2, 3]; http://vsegest.com
	Лабораторная работа: 10 Регенерация цифровых сигналов.	2		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	[2, 3, 5]; www.window.edu.ru
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторной работе.	3		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[4, 6, 7]; www.window.edu.ru
Консультации	8				
Всего	158				

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории информационно-коммуникационных сетей связи (№209 УК №3).

Оборудование учебной лаборатории:

15 рабочих мест.

Офисная мебель.

Технические средства обучения:

Компьютер персональный INTEL Pentium Dual-Core 2.0 GHz - 11 шт.

Коммутатор D-Link DES-3028 24-port 10/100Mbps+2 1000BASE-T+.

Видеомагнитофон Supra - 1 шт.

Компьютер персональный PC dx Core 2 Duo - 4 шт.

Коммутационная система Корал-11.

Телевизор TBT-28 NT - 1 шт.

3.2 Применяемые в процессе обучения образовательные технологии

В процессе освоения учебной дисциплины «Основы телекоммуникаций» используются стандартные методы обучения, а также методы обучения с применением активных и интерактивных форм образовательных технологий.

3.3 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Основы телекоммуникаций» состоит из нескольких отдельных блоков:

- составление конспекта по темам;
- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.

Составление конспекта по темам.

Изучение учебной и специальной литературы к курсу является важнейшим требованием к усвоению содержания курса.

Конспект - краткое письменное содержание текста, включающее в сжатой форме основные положения и их обоснования фактами, цифрами, примерами.

Конспект позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Конспектирование - это связное, сжатое и последовательное письменное изложение содержания прочитанного. В основе процесса лежит систематизация прочитанного. Записи могут делаться как в виде точных выдержек, цитат, так и в форме свободной подачи смысла. Манера написания конспекта, как правило,

близка к стилю первоисточника. Если конспект составлен правильно, он должен отражать логику и смысловую связь записываемой информации.

Овладение навыками конспектирования требует от обучающегося целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.

Выполнение практических занятий и лабораторных работ является важнейшим требованием к усвоению содержания дисциплины. Они позволяют получить практические навыки по теме дисциплины и закрепить теоретические знания. При подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам необходимо повторить теоретический материал по теме практического занятия или лабораторной работы, подготовить отчет.

3.4 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов:

Основные источники:

1 Гребешков А.Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации. - Москва: Горячая Линия–Телеком 2015 г.- 190 с. – Электронное издание. - ISBN978-5-9912-0492-7 Книга входит в коллекцию Полная Горячая Линия.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Дополнительные источники:

2 Буцык С.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буцык С.В., Крестников А.С., Рузаков А.А. - Электрон. текстовые данные. - Челябинск: ЧГИК, 2016. - 116 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56399>.

3 Гриценко Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 134 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72080.html>.

4 Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Филиппов, О.И. Стрельников. - Электрон. текстовые данные. - Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. - 184 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56030.html>.

Интернет-ресурсы:

1 www.minsvyaz.ru - официальный сайт Министерства информационных технологий и связи.

2 www.sotovik.ru - информационный сайт, посвященный телекоммуникациям: обзоры рынка, новости операторов.

3 www.telecomru.ru - экспертный портал «Телекоммуникации России» - независимое сетевое СМИ.

4 www.comnews.ru - новости рынка телекоммуникаций России и СНГ.

5 www.mobail-review.com - сайт, посвященный мобильным устройствам и технологиям, новостям операторов связи, рекламным акциям.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ и практических занятий, тестирования, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
- анализировать графы сети;	Практическое занятие.
- составлять матрицы связанности для ориентированного и неориентированного графа;	Практическое занятие.
- составлять фазы коммутации при коммутации каналов, коммутации сообщений, коммутации пакетов;	Лабораторная работа.
- составлять матрицы маршрутов для каждого узла коммутации сети;	Лабораторная работа.
- сравнивать различные виды сигнализации;	Практическое занятие.
- составлять структурные схемы систем передачи для различных направляющих сред;	Тестирование.
- осуществлять нелинейное кодирование и декодирование;	Лабораторная работа.
- формировать линейные коды цифровых систем передачи;	Лабораторная работа.
- определять качество работы регенераторов.	Практическое занятие.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
- классификацию и состав ЕСЭ РФ;	Тестирование.
- теорию графов и сетей;	Аудиторная самостоятельная работа.
- задачи и типы коммутации;	Тестирование.
- сущность модели взаимодействия открытых систем ВОС/OSI;	Аудиторная самостоятельная работа.

1	2
- методы формирования таблиц маршрутизации;	Аудиторная самостоятельная работа.
- системы сигнализации в телекоммуникационных системах с коммутацией каналов, коммутацией сообщений, коммутацией пакетов;	Защита практического занятия.
- структурную схему системы передачи с ВРК;	Тестирование.
- принципы нелинейного кодирования и декодирования;	Тестирование.
- алгоритмы формирования линейных кодов цифровых систем передачи;	Защита лабораторной работы.
- виды синхронизации в цифровых системах передачи и их назначение;	Защита лабораторной работы.
- назначение, принцип действия регенераторов.	Защита лабораторной работы.

Регистрация изменений в рабочей программе

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Препода- ватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)