

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«Утверждаю»
 Председатель Ученого совета
 Факультета радиотехники и
 электроники
 проф. Небольсин В.А.

17.08 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 Б1.Б.8 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Закреплена за кафедрой **радиотехники**

Направление подготовки **11.03.01 «Радиотехника»**

Направленность: **«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»**

Часов по УП: **252;**

Часов по РПД: **252;**

Часов по УП (без учета экзаменов): **216**

Часов по РПД (без учета экзаменов): **216**

Часов на самостоятельную работу по УП: **108 (50 %);**

Часов на самостоятельную работу по РПД: **108 (50 %);**

Общая трудоемкость в ЗЕТ: **7;**

Виды контроля в семестрах: **зачет – 3 семестр, экзамен – 4 семестр;**

Форма обучения: **очная**

Срок обучения: **нормативный**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров/число учебных недель в семестрах					
	3/18		4/18		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	36	36	54	54
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	0	0	18	18	18	18
<i>Ауд. занятия</i>	<i>36</i>	<i>36</i>	<i>72</i>	<i>72</i>	<i>108</i>	<i>108</i>
Сам. работа	36	36	72	72	108	108
экзамен	0	0	36	36	36	36
Итого	72	72	180	180	252	252

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины – 11.03.01 «Радиотехника» - утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. N179.

Программу составил:



Жилин В.В.

Рецензент



к.т.н., доцент
Бочаров М.И.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана по направлению 11.03.01 «Радиотехника», направленность «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры радиотехники
Протокол № 15 от 6.06 2016 г.

Зав. кафедрой радиотехники



Матвеев Б.В.

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель преподавания дисциплины – обеспечение студентов базовыми компетенциями (знаниями, умениями и навыками) в области информационных технологий (ИТ)
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	Изучение принципов функционирования информационных технологий
1.2.2	Изучение принципов построения информационно-коммуникационных технологий
1.2.3	Освоение стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач
1.2.4	Освоение методов и средств моделирования радиотехнических систем и средств

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: Б1		код дисциплины в УП: Б1.Б.8
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося		
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по естественнонаучным дисциплинам, а также освоить следующие компетенции:		
ОПК-1, ОПК-2	Б1.Б.1 Математика	
ОПК-1, ОПК-2	Б1.Б.2 Физика	
ОПК-1, ОПК-2	Б2.В.ОД.5 Информатика	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:		
Б1.Б.1	Математика	
Б1.Б.2	Физика	
Б2.В.ОД.5	Информатика	

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Знать:	
– основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; – методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.	

Уметь: – использовать технологии массового пользователя для решения практических задач.	
Владеть: – современными программными средствами технологий массового пользователя; – современными программными средствами работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.	
ОПК-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
Знать: – эволюцию информационных технологий и систем; – классификацию и принципы функционирования информационных технологий; – состав и характеристику качества информационных систем; – современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности; – принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий; – методы актуализации (обновления) современных программных средств в своей профессиональной деятельности.	
Уметь: – актуализировать (обновлять) базы данных современных программных средств в своей профессиональной деятельности.	
Владеть: – технологиями актуализации современных программными средствами в своей профессиональной деятельности.	
ОПК-9	Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
Знать: – возможности и принципы построения технологий дистанционного обучения; – методы и средства моделирования радиотехнических систем; – технологию расчета, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств) посредством современных программных средств; – опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с информацией; – методы защиты информации от несанкционированного доступа.	
Уметь: – получать учебную информацию посредством глобальных компьютерных сетей, систем дистанционного обучения;	

- использовать современные программные средства для выполнения расчетов, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств);
- использовать стандартные пакеты для защиты информации от несанкционированного доступа.

Владеть:

- технологиями, программными средствами доступа к знаниям на базе систем дистанционного обучения;
- современными программными средствами расчета, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств);
- технологиями, программными средствами защиты информации от несанкционированного доступа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	
	– основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; – методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; – эволюцию информационных технологий и систем; – классификацию и принципы функционирования информационных технологий; – состав и характеристику качества информационных систем; – современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности; – принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий; – методы актуализации (обновления) современных программных средств для своей профессиональной деятельности; – возможности и принципы построения технологий дистанционного обучения; – методы и средства моделирования радиотехнических систем; – технологию расчета, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств) посредством современных программных средств; – опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с информацией; – методы защиты информации от несанкционированного доступа.
Уметь:	
	– использовать технологии массового пользователя для решения практических задач; – актуализировать (обновлять) базы данных современных программных средств в своей профессиональной деятельности; – получать учебную информацию посредством глобальных компьютер-

ных сетей, систем дистанционного обучения; – использовать современные программные средства для выполнения расчетов, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств); – использовать стандартные пакеты для защиты информации от несанкционированного доступа.	
Владеть:	
– современными программными средствами технологий массового пользователя; – современными программными средствами работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; – технологиями актуализации современных программными средствами в своей профессиональной деятельности; – технологиями, программными средствами доступа к знаниям на базе систем дистанционного обучения; – современными программными средствами расчета, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств); – технологиями, программными средствами защиты информации от несанкционированного доступа.	

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего
1	Общая характеристика информационных технологий	3	1-4	4	0	4	6	14
2	Коммуникационные технологии	3	5-18	14	0	14	30	58
3	Построение и эксплуатация информационных систем	4	1-4	4	10	12	18	44
4	Беспроводные технологии	4	5-18	14	8	6	72	100
Итого часов				36	18	36	126	216

4.1 Лекции

Неделя	Тема и содержание лекции	Объем
--------	--------------------------	-------

семестра		часов
1-й семестр		18
4.1.1 Общая характеристика информационных технологий		4
1	Общие сведения об ИТ, базовые определения. Базовые информационные процессы. Инструментарий ИТ. Понятие информационной системы (ИС). Классификация ИС. Состав и характеристика качества ИС. Классификация ИТ.	2
3	Базовые информационные технологии. Мультимедиа-технологии. Геоинформационные технологии. Технологии защиты информации. Телекоммуникационные технологии. CASE-технологии. Технологии искусственного интеллекта. Технологии массового пользователя. Прикладные программные средства: математические пакеты, радиотехнические пакеты.	2
4.1.2 Коммуникационные технологии		14
5	Классификация коммуникационных технологий. Краткая характеристика по историческому местоположению, назначение, преимущества, недостатки, степень внедрения.	2
7	Локальные сети. Топологии, архитектура клиент-сервер. Сети общего пользования. Сжатие и распаковка данных. Обеспечение сетевой безопасности.	2
9	Каналы коммуникационных систем. Классификация каналов связи. Физические каналы связи. Специфика распространения радиоволн диапазонов. Коммутация. Методы коммутации: коммутация каналов, коммутация пакетов, коммутация ячеек.	2
11	Телевещательные технологии. Классификация телевидения по способу доставки ТВ-программ: телевидение коллективного пользования, кабельное телевидение, спутниковое телевидение, IP-телевидение, мобильное телевидение, MMDS телевидение. Классификация по качеству изображения: аналоговое телевидение (PAL, SECAM, NTSC), телевидение высокой четкости HDTV.	2
13	Спутниковые коммуникационные технологии. Классификация систем спутниковой связи. Специфика распространения радиосигнала. Принципы построения спутниковых систем связи. Виды спутниковых коммуникационных технологий.	2
15	Телекоммуникационные технологии. Общие сведения о технологиях транспортных сетей (эволюционный аспект). Плезиосинхронная цифровая иерархия PDH.	2

	Синхронная цифровая иерархия SDH. Спектральное уплотнение каналов xWDM. Метод АТМ. Принципы работы, характеристики, виды оборудования.	
17	Технологии кабельного абонентского доступа. Пассивная оптическая сеть PON. Цифровая абонентская линия xDSL. Оптоволокно до точки «х» FTTx. Принципы работы, характеристики, эволюционный аспект.	2
2-ой семестр		18
4.1.3 Построение и эксплуатация информационных систем		4
1	Управление информацией. Гипертекст. Мультимедиа. Базы данных. Интеллектуальные системы. Экспертные системы. Системы управления производством («1-С Предприятие»).	2
3	Информационные технологии дистанционного обучения (ДО). Понятия ДО. Принципы построения. Структура и функции информационной системы дистанционного обучения (на примере СДО «Прометей»).	2
4.1.4 Беспроводные технологии		12
5	Классификация и общая характеристика мобильных компьютеров. Телефон. Смартфон. iPhone. Планшет. Нетбук. Ноутбук. Другие мобильные компьютерные устройства.	2
7	Технологии беспроводного абонентского доступа. Стандарт IEEE 802.15 (Bluetooth): основные параметры, процесс обмена пакетами. Стандарт IEEE802.11 (Wi-Fi): структура и принцип работы, основные параметры, аспекты защищенности сети. Стандарт IEEE 802.16 (Wi-MAX): технология, основные параметры. Сети 3G. Сети LTE. Стандарт IEEE802.22 («когнитивное радио»). Спутниковый доступ.	2
9	Технологии подвижной связи. Виды технологий подвижной связи. Системы сотовой связи: структура, принципы функционирования. Методы увеличения пропускной способности каналов связи (на примере сотовой связи).	2
11	Системы сотовой связи стандарта GSM. Основные технические параметры. Архитектура сети. Идентификация, аутентификация. Множественный доступ с временным разделением. Принцип «скачки по частоте».	2
13	Системы беспроводной связи стандарта DECT. Мотивация разработки стандарта. Основные технические параметры. Принцип множественного доступа. Принцип «разнесенного приема».	2

15	Системы сотовой связи с кодовым разделением каналов CDMA. Принцип кодового разделения. Автокорреляционная функция, слабо коррелированные сигналы. Структура сети. Принцип «склеивания кадров». Внутрисистемные помехи систем сотовой связи на базе метода CDMA.	2
17	Навигационные технологии. Система ГЛОНАСС: функциональные возможности, принцип действия, структура, параметры, факторы, влияющие на точность. Система GPS: сравнительный анализ.	2
Итого часов		36

4.2 Практические занятия

Неделя семестра	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	Виды контроля
1-й семестр		0	
2-ой семестр		18	
4.2.1 Построение и эксплуатация информационных систем		12	
2	Оценка реальной скорости и задержки доступа в интернет.	2	контроль выполнения индивидуализированных заданий.
4	Оценка быстродействия накопителей (винчестер, сетевой диск, флэш-накопитель, SD-карта).	2	контроль выполнения индивидуализированных заданий.
6	Черчение электронных схем (sPlan).	2	контроль выполнения индивидуализированных заданий.
8	Обслуживание компьютера: очистка диска, очистка реестра, лечащая утилита (антивирус Dr.Web CureIt!).	2	контроль выполнения индивидуализированных заданий.
10	Разработка презентации.	2	контроль выполнения индивидуализированных заданий.
12	Проверка курсового проекта на пла-	2	контроль выполне-

	гиат (Advego Plagiat, Etxt Антиплагиат).		ния индивидуализированных заданий.
4.2.2 Беспроводные технологии		6	
14	Расчет антенн (посредством сайта http://aerial.dxham.ru/).	2	контроль выполнения индивидуализированных заданий
16	Тест по теоретическому материалу 1-го и 2-го семестра.	2	тест
18	Технологии кабельного и беспроводного абонентского доступа. Системы сотовой связи стандарта GSM. Системы беспроводной связи стандарта DECT. Системы сотовой связи с кодовым разделением каналов CDMA. Навигационные технологии.	2	опрос
Итого часов		18	

4.3 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	Виды контроля
1-й семестр		18	
4.3.1 Общая характеристика информационных технологий		4	
1-4	Прикладные программные средства: «Калькулятор радиолюбителя».	4	защита результатов лабораторных исследований
4.3.2 Коммуникационные технологии		14	
5-8	Производители сетевого и телекоммуникационного оборудования. Виртуальная USB-лаборатория.	4	защита результатов лабораторных исследований
9-12	Технология проектирования информационно-коммуникационных сетей посредством пакета NetCracker Professional	4	защита результатов лабораторных исследований
13-16	Сравнительный анализ программных средств проектирования радиотехнических устройств	4	защита результатов лабораторных исследований
17-18	Тест по учебному материалу 1-го семестра	2	тест
2-ой семестр		18	

4.3.3 Построение и эксплуатация информационных систем		12	
1-8	Технологии автоматизированного проектирования систем сотовой связи	8	защита результатов лабораторных исследований
9-12	Проектирование покрытия системы сотовой связи	4	защита результатов лабораторных исследований
4.3.4 Беспроводные технологии		6	
13-18	Исследование развития систем сотовой связи в ЦФО	6	защита результатов лабораторных исследований
Итого часов		36	

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1-й семестр			36
1-4	Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы). Подготовка к выполнению лабораторной работы.	опрос	6
5-8	Подготовка к защите результатов лабораторных исследований. Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы). Подготовка к выполнению лабораторной работы.	опрос	6
9-12	Подготовка к защите результатов лабораторных исследований. Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы). Подготовка к выполнению лабораторной работы.	опрос	6
13-16	Подготовка к защите результатов лабораторных исследований. Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы). Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к тесту.	опрос	14
17-18	Подготовка к защите результатов лабораторных исследований. Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы).	опрос, зачет	4
2-й семестр			90
1-4	Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы). Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к выполнению практической работы.	опрос	18

5-8	Подготовка к защите результатов лабораторных исследований. Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы). Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к выполнению практической работы.	опрос	18
9-12	Подготовка к защите результатов лабораторных исследований. Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы). Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к выполнению практической работы.	опрос	18
13-16	Подготовка к защите результатов лабораторных исследований. Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы). Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к выполнению практической работы. Подготовка к тесту.	опрос, тест	24
17-18	Подготовка к защите результатов лабораторных исследований. Изучение теоретического материала (лекций, учебной литературы).	опрос	12
Итого часов			126

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходимым условием успешного освоения дисциплины является строгое соблюдение графика учебного процесса.

Освоение дисциплины предполагает:

- изучение студентами основ технологии получения, обработки и представления информации, современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий (в рамках профессиональной деятельности),
- приобретение навыков работы с современными методами информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности,
- проверку понимания изученного материала путём выполнения и защиты лабораторных работ, практических заданий, прохождения тестов, сдачи экзамена.

Изучение теоретического материала осуществляется посредством конспектирования лекций, самостоятельного изучения рекомендуемой литературы. Методические рекомендации по приобретению практических навыков (умений, владений) изложены в соответствующих методических указаниях по выполнению лабораторных и практических занятий (включая рукописные).

Целесообразно заранее ознакомиться с тематикой будущих лекций и до их начала проработать по учебникам соответствующий теоретический материал. Прослушав текущую лекцию, следует обязательно просмотреть материал лекции по конспекту, самостоятельно проработать наиболее сложные и непонятные моменты. Для начала надо ознакомиться с тем, как изучаемый вопрос изложен в конспекте лекций и выяснить для себя, что собственно не понятно. Затем попытаться снять хотя бы часть неясных вопросов с помощью учебника. Если непонятные позиции сохранились - следует обращаться за консультацией к преподавателю.

При выполнении лабораторных и практических работ необходимо обеспечить заданную расписанием ритмичность. Следует помнить, что отставание по лабораторному практикуму просто недопустимо. При пропуске занятия необходимо срочно ликвидировать отставание в дополнительное время по договоренности с преподавателем. К каждому лабораторному или практическому занятию следует готовиться: проработать соответствующий теоретический материал, выполнить домашнее расчетное задание, оформить "заготовку" отчета. При выполнении работы в лаборатории желательно сразу же формировать окончательный отчет, внося экспериментальные результаты и выводы в "заготовку". Стандартным явлением должна стать защита работы непосредственно после ее выполнения. При желании можно получить индивидуальные домашние задания и исследовательские работы у преподавателя.

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции
5.2	Практические занятия: – выполнение практических заданий; – совместное обсуждение вопросов лекций; – выступления по индивидуальным заданиям.
5.3	Лабораторные работы: – выполнение лабораторных работ; – защита результатов выполнения лабораторных работ.
5.4	Самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала; – подготовка к лабораторным и практическим занятиям; – работа с учебно-методической литературой; – подготовка к текущему контролю успеваемости, к экзамену.
5.5	Консультации по вопросам учебной программы

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – контроль выполнения индивидуализированных заданий на практических занятиях; – контроль выполнения индивидуализированных заданий лабораторных работ, защита результатов лабораторных работ; – тест.
6.1.2	Используемые формы промежуточной аттестации: – зачет; – экзамен.
6.1.3	Фонд оценочных средств УМКД включает: – примерные варианты теста; – вопросы к экзамену.

Полная спецификация процедур, оценочных средств, контролируемых результатов (в привязке к формируемым компетенциям) и критериев оценивания приведена в Фонде оценочных средств (см. приложение).

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Рекомендуемая литература				
№ пп	Авторы, составители, год издания	Заглавие	Вид издания	Обеспеченность
7.1.1	Основная литература			
7.1.1.1	Советов Б.Я., 2012 г.	Информационные технологии. 6-е изд. Учебник для бакалавров	Печ.	0,5
7.1.2	Дополнительная литература			
7.1.2.1	Федотова Е.Л., 2012 г.	Информационные технологии и системы: Учебное пособие	Печ.	0,5
7.1.3	Методические разработки			
7.1.3.1	-	-	-	0
7.2 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.2.1	Пакет проектирования сотовых сетей связи RPS-2 (демонстрационная версия).			
7.2.2	Пакет проектирования компьютерных сетей NetCracker Professional (пробная версия).			
7.2.3	Программа «Радиокалькулятор» (свободно распространяемая).			
7.2.4	Программа для проведения тестирования TestTurn (свободно распространяемая).			
7.2.4	Программы для проверки текста на плагиат (свободно распространяемые).			

	мые Advego Plagiatus, Etxt Антиплагиат).
7.2.5	Сайты компаний-провайдеров сотовой связи и производителей телекоммуникационного оборудования.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1	Лаборатория № 208/III: компьютерный класс с необходимым оборудованием и специализированными программными средствами для проведения практических занятий и лабораторных работ
-----	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.Б.8 «Информационные технологии»

для направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника»
профиль подготовки: «Радиотехнические средства передачи, приема и обра-
ботки сигналов»

Воронеж 2016

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины – 11.03.01 «Радиотехника» - утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. N179.

Фонд оценочных средств составил:

Жилин В.В.

Рецензент

к.т.н., доцент

Бочаров М.И.

Фонд оценочных средств составлен на основании учебного плана по направлению 11.03.01 «Радиотехника», профиль «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры радиотехники. Протокол № ____ от _____ 2016 г.

Зав. кафедрой радиотехники _____ Матвеев Б.В.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрено на заседании методической комиссии радиотехнического факультета. Протокол № ____ от «__» _____ 2016 г.

Председатель методической комиссии _____ А.Г. Москаленко

1. СТРУКТУРНАЯ МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс компетенции	Наименование компетенции (результата обучения)
ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
P1.ОПК-6	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
P2.ОПК-6	Знает методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
P3.ОПК-6	Умеет использовать технологии массового пользователя для решения практических задач
P4.ОПК-6	Владеет современными программными средствами технологий массового пользователя
P5.ОПК-6	Владеет современными программными средствами работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
P6.ОПК-7	Знает эволюцию информационных технологий и систем
P7.ОПК-7	Знает классификацию и принципы функционирования информационных технологий
P8.ОПК-7	Знает состав и характеристики качества информационных систем
P9.ОПК-7	Знает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности
P10.ОПК-7	Знает принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий
P11.ОПК-7	Знает методы актуализации (обновления) современных программных средств для своей профессиональной деятельности
P12.ОПК-7	Умеет актуализировать (обновлять) базы данных современных программных средств в своей профессиональной деятельности
P13.ОПК-7	Владеет технологиями актуализации современных программных средств в своей профессиональной деятельности
ОПК-9	Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

P14.ОПК-9	Знает возможности и принципы построения технологий дистанционного обучения
P15.ОПК-9	Знает методы и средства моделирования радиотехнических систем
P16.ОПК-9	Знает технологию расчета, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств) посредством современных программных средств
P17.ОПК-9	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с информацией
P18.ОПК-9	Знает методы защиты информации от несанкционированного доступа
P19.ОПК-9	Умеет получать учебную информацию посредством глобальных компьютерных сетей, систем дистанционного обучения
P20.ОПК-9	Умеет использовать современные программные средства для выполнения расчетов, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств)
P21.ОПК-9	Умеет использовать стандартные пакеты для защиты информации от несанкционированного доступа
P22.ОПК-9	Владеет технологиями, программными средствами доступа к знаниям на базе систем дистанционного обучения
P23.ОПК-9	Владеет современными программными средствами расчета, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств)
P24.ОПК-9	Владеет технологиями, программными средствами защиты информации от несанкционированного доступа.

2. ИНДЕКСИРОВАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Индекс компетенции	Результат	Индекс показателя	Показатель
Р1.ОПК-6	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	П1.Р1.ОПК-6	Знание основных понятий информационной технологии (ИТ)
		П2.Р1.ОПК-6	Знание основных сведений инструментария ИТ
		П3.Р1.ОПК-6	Знание этапов развития и классификации ИТ
		П4.Р1.ОПК-6	Знание базовых информационных процессов
		П5.Р1.ОПК-6	Знание классификации информационных систем (ИС), их состава и характеристики качества
Р2.ОПК-6	Знает методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	П6.Р2.ОПК-6	Знание технологии поиска учебной информации в глобальных сетях
		П7.Р2.ОПК-6	Знание технологий создания профильного сайта
Р3.ОПК-6	Умеет использовать технологии массового пользователя для решения практических задач	П8.Р3.ОПК-6	Способен работать с текстовым, графическим материалом (файлом)
		П9.Р3.ОПК-6	Способен проверять текстовый материал (отчет, курсовой проект) на плагиат
		П10.Р3.ОПК-6	Способен создавать профильный сайт
		П11.Р3.ОПК-6	Способен создавать тематические презентации
Р4.ОПК-6	Владеет современными программными средствами технологий массового пользователя	П12.Р4.ОПК-6	Способен работать в программах обработки текста, графики
		П13.Р4.ОПК-6	Способен производить копирование, резервирование информации
Р5.ОПК-6	Владеет современными программными средствами работы с информаци-	П14.Р5.ОПК-6	Способен работать в поисковых программах
		П15.Р5.ОПК-6	Способен работать в программах проверки на

	ей в глобальных компьютерных сетях		плагиат
P6.ОПК-7	Знает эволюцию информационных технологий и систем	П16.P6.ОПК-7	Знание основных этапов (поколений) развития ИТ и ИС
P7.ОПК-7	Знает классификацию и принципы функционирования информационных технологий	П17.P7.ОПК-7	Знание классификации информационных технологий
		П18.P7.ОПК-7	Знание принципов функционирования информационных технологий
P8.ОПК-7	Знает состав и характеристики качества информационных систем	П19.P8.ОПК-7	Знание состава информационных систем
		П20.P8.ОПК-7	Знание характеристик качества информационных систем
P9.ОПК-7	Знает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	П21.P9.ОПК-7	Знание тенденции развития электроники и измерительной техники
		П22.P9.ОПК-7	Знание тенденции развития вычислительной техники
P10.ОПК-7	Знает принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий	П23.P10.ОПК-7	Знание принципов функционирования систем кабельного абонентского доступа
		П24.P10.ОПК-7	Знание принципов функционирования систем беспроводного абонентского доступа
		П25.P10.ОПК-7	Знание принципов функционирования телекоммуникационных систем
		П26.P10.ОПК-7	Знание принципов функционирования спутниковых коммуникационных систем
		П27.P10.ОПК-7	Знание принципов функционирования телевещательных коммуникацион-

			ных систем
Р11.ОПК-7	Знает методы актуализации (обновления) современных программных средств для своей профессиональной деятельности	П28.Р11.ОПК-7	Знание методов актуализации (обновления) современных программных средств моделирования работы электронных схем
		П29.Р11.ОПК-7	Знание методов актуализации (обновления) современных программных средств моделирования работы локальных сетей
Р12.ОПК-7	Умеет актуализировать (обновлять) базы данных современных программных средств в своей профессиональной деятельности	П30.Р12.ОПК-7	Способен обновлять базы данных оборудования современных программных средств моделирования работы электронных схем
		П31.Р12.ОПК-7	Способен обновлять базы данных оборудования современных программных средств моделирования работы локальных сетей
Р13.ОПК-7	Владеет технологиями актуализации современных программных средств в своей профессиональной деятельности	П31.Р13.ОПК-7	Способен работать в программах по обновлению базы данных оборудования современных программных средств моделирования работы электронных схем
		П32.Р13.ОПК-7	Способен работать в программах по обновлению базы данных оборудования современных программных средств моделирования работы локальных сетей
Р14.ОПК-9	Знает возможности и принципы построения технологий дистанционного обучения	П33.Р14.ОПК-9	Знание возможностей технологий дистанционного обучения
		П34.Р14.ОПК-9	Знание принципов построения систем дистанционного обучения

P15.ОПК-9	Знает методы и средства моделирования радиотехнических систем	П35.P15.ОПК-9	Знание методов моделирования радиотехнических систем
		П36.P15.ОПК-9	Знание средств моделирования радиотехнических систем
P16.ОПК-9	Знает технологию расчета, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств) посредством современных программных средств	П37.P16.ОПК-9	Знание технологии расчета радиотехнических узлов (устройств) посредством современных программных средств
		П38.P16.ОПК-9	Знание технологии моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств) посредством современных программных средств
P17.ОПК-9	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с информацией	П39.P17.ОПК-9	Знание опасностей и угроз, возникающих в процессе обработки информации
		П40.P17.ОПК-9	Знание опасностей и угроз, возникающих в процессе передачи информации по сетям
P18.ОПК-9	Знает методы защиты информации от несанкционированного доступа	П41.P18.ОПК-9	Знание методов защиты информации от несанкционированного доступа
P19.ОПК-9	Умеет получать учебную информацию посредством глобальных компьютерных сетей, систем дистанционного обучения	П42.P19.ОПК-9	Способен находить требуемую учебную информацию в глобальной сети
		П43.P19.ОПК-9	Способен работать в системе дистанционного обучения вуза (Moodle)
P20.ОПК-9	Умеет использовать современные программные средства для выполнения расчетов, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (уст-	П44.P20.ОПК-9	Способен работать с программными средствами для типовых расчетов электрических цепей, антенн
		П45.P20.ОПК-9	Способен работать с программными средствами проектирования

	ройств)		систем сотовой связи
Р21.ОПК-9	Умеет использовать стандартные пакеты для защиты информации от несанкционированного доступа	П46.Р21.ОПК-9	Способен работать с антивирусными программами
		П47.Р21.ОПК-9	Способен работать с архиваторами в режиме шифрации архива
Р22.ОПК-9	Владеет технологиями, программными средствами доступа к знаниям на базе систем дистанционного обучения	П48.Р22.ОПК-9	Способен работать в программах тестирования знаний
		П49.Р22.ОПК-9	Способен получать консультации посредством программы Skype
Р23.ОПК-9	Владеет современными программными средствами расчета, моделирования и проектирования радиотехнических узлов (устройств)	П50.Р23.ОПК-9	Способен осуществлять моделирование работы радиотехнических узлов (устройств) посредством современных программных средств
Р24.ОПК-9	Владеет технологиями, программными средствами защиты информации от несанкционированного доступа.	П51.Р24.ОПК-9	Способен защищать информацию посредством антивирусных программ
		П52.Р24.ОПК-9	Способен защищать информацию посредством архиваторов в режиме шифрации архива

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Семестр 1

Разделы: Общая характеристика информационных технологий, Коммуникационные технологии

Вид контроля	Контролируемые модули дисциплины	Индекс компетенции	Форма контроля	Метод контроля	Индекс и объем КОС
Текущий	Общая характеристика информационных технологий	От П1.Р1.О ПК-6 до П6.Р1.О ПК-6,	Тест	Компьютерный тест	Т1, вопросы 1-25
		П6.Р2.О ПК-6, П7.Р2.О ПК-6 ,от	Защита результатов лабораторных исследований	Устный опрос	См. методические указания
		П8.Р3.О ПК-6 до П11.Р3.ОПК-6, П12.Р4.ОПК-6, П13.Р4.ОПК-6, П14.Р5.ОПК-6, П33.Р14.ОПК-9	Контроль выполнения индивидуальных заданий	Устный опрос	См. методические указания
Текущий	Коммуникационные технологии	От П23.Р10.ОПК-7 до	Тест	Компьютерный тест	Т1, вопросы 26-58
		П27.Р10.ОПК-7, П31.Р13.ОПК-7, П23.Р10.ОПК-7	Защита результатов лабораторных исследований	Устный опрос	См. методические указания
		П24.Р10.ОПК-7 П25.Р10.ОПК-7 П26.Р10.ОПК-7	Контроль выполнения индивидуальных заданий	Устный опрос	См. методические указания

		П27.Р10 .ОПК-7 П28.Р11 .ОПК-7 П29.Р11 .ОПК-7 П38.Р16 .ОПК-9 П39.Р17 .ОПК-9 П40.Р17 .ОПК-9			
Проме- жуточ- ный	Общая характери- стика информаци- онных технологий, Коммуникацион- ные технологии	П30.Р12 .ОПК-7 П31.Р12 .ОПК-7 П31.Р13 .ОПК-7 П32.Р13 .ОПК-7	Зачет	Устный опрос	31, 52 вопро- са

Семестр 2

Разделы: Построение и эксплуатация информационных систем, Беспровод-
ные и технологии,

Вид контроля	Контролируе- мые модули дисцип- лины	Индекс компе- тенции	Форма контроля	Метод контро- ля	Индекс и объем КОС
Текущий	Построение и эксплуатация информацион- ных систем	П29.Р1 1.ОПК- 7	Тест	Компьютер- ный тест	Т2, вопросы 1-28
		П30.Р1 2.ОПК- 7	Защита ре- зультатов ла- бораторных исследований	Устный опрос	См. ме- тодиче- ские ука- зания
		П31.Р1 2.ОПК- 7			
		П31.Р1 3.ОПК- 7	Контроль выполнения индивидуали- зированных заданий	Устный опрос	См. ме- тодиче- ские ука- зания
		П32.Р1 3.ОПК- 7	Тест	Компьютер-	Т2, вопросы

		П33.Р1		ный тест	29-50
		4.ОПК-9	Защита результатов лабораторных исследований	Устный опрос	См. методические указания
		П34.Р1 4.ОПК-9 П35.Р1 5.ОПК-9	Контроль выполнения индивидуальных заданий	Устный опрос	См. методические указания
Текущий	Беспроводные технологии	П14.Р5	Тест	Компьютерный тест	Т2, вопросы 51-60
		.ОПК-6 П15.Р5 .ОПК-6 П16.Р6 .ОПК-7 П17.Р7 .ОПК-7	Защита результатов лабораторных исследований	Устный опрос	См. методические указания
		П33.Р1 4.ОПК-9 П34.Р1 4.ОПК-9 П35.Р1 5.ОПК-9	Контроль выполнения индивидуальных заданий	Устный опрос	См. методические указания
Промежуточный	Построение и эксплуатация информационных систем, Беспроводные технологии	П15.Р5 .ОПК-6 П16.Р6 .ОПК-7 П17.Р7 .ОПК-7 П18.Р7 .ОПК-7 П49.Р2 2.ОПК-9 П50.Р2 3.ОПК-9 П51.Р2 4.ОПК-9	Экзамен	Устный опрос	Э1, 49 вопросов

		П52.Р2 4.ОПК- 9			
--	--	-----------------------	--	--	--

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

1-й семестр

Примерные вопросы теста Т1

1. Классификация информационных технологий необходима для того, чтобы:
 - правильно понимать, оценивать, разрабатывать и использовать их в различных предметных областях (сферах жизни общества).
 - собирать минимально-необходимое для принятия решения количество данных.
 - не передавать, а распространять данные, информацию и знания.
 - правильно регистрировать данные.
 - уметь работать на компьютере.
2. По способу построения сети ИТ подразделяются:
 - локальные.
 - многоуровневые.
 - распределённые и др.
 - сотовые.
 - транспортные.
3. По выполняемым функциям и возможности применения ИТ подразделяются на используемые в:
 - автономных компьютерах (ПК) и в локальных рабочих станциях в составе сетевых автоматизированных информационных систем (АИС) реального времени.
 - объектно-ориентированных, распределённых, корпоративных и иных локальных и сетевых информационно-поисковых, гипертекстовых и мультимедийных системах.
 - системах с искусственным интеллектом.
 - интегрированных АИС.
 - геоинформационных, глобальных и других системах.
 - активном сетевом оборудовании.
4. Информационные технологии классифицируются по степени типизации операций:
 - операционные технологии.
 - предметные технологии.
 - индивидуальные технологии.
 - публичные технологии.
 - телевещательные.
5. Информационные технологии можно разделить на следующие классы:
 - офисные технологии.
 - технология построения информационных систем.
 - мультимедийные технологии.
 - сетевые технологии.
 - интеллектуальные информационные технологии.
 - интегральные информационные технологии.

- спутниковые технологии.
- 6. Информационные технологии по масштабу можно рассматривать как:
 - глобальные.
 - базовые.
 - конкретные информационные технологии.
 - сложные.
 - индивидуальные.
- 7. Объектно-ориентированные информационные технологии позволяют свести проектирование открытой системы к:
 - оптимальному синтезу функционально независимых компонент (объектов), совместно выполняющих заданные функции системы с требуемой эффективностью, и позволяющих адаптировать систему к вновь появляющимся задачам за счет набора специфических свойств (наследование и др.).
 - синтезу компонент системы без участия оператора (программиста).
 - самонастройке существующей системы к новой операционной системе.
 - использованию технологии массового производства в различных предметных областях и системах.
- 8. За основу представления данных в ЭВМ, как правило, принята:
 - двоичная система счисления.
 - восьмиричная система счисления.
 - 64-битная система счисления.
 - 32-битная система счисления.
 - позиционно-независимая система счисления.
- 9. Основными типами данных в вычислительной технике являются:
 - бит.
 - байт.
 - слово.
 - пакет.
 - пиксель.
 - блок.
- 10. Восприятие информации приемником–преобразователем осуществляется при помощи:
 - сигналов.
 - оператора.
 - человека.
 - данных.
 - технических устройств.
 - программных средств.
- 11. Важнейшими функциональными характеристиками системной шины являются:
 - количество обслуживаемых устройств.
 - пропускная способность (т.е. максимально возможная скорость передачи информации) шины.
 - протяженность шины.

- уровни напряжения сигналов шины.
 - тип сетевого протокола.
12. Основные характеристики запоминающих устройств это:
- емкость.
 - быстродействие.
 - потребляемая мощность.
 - длительность формируемого сигнала.
 - вес.
13. Операционные системы могут быть классифицированы по:
- базовой технологии (Юникс-подобные или подобные Windows).
 - типу лицензии (проприетарная (т.е. частное, патентованное) или открытая).
 - для рабочих станций (DOS, Apple), или для серверов (AIX).
 - объему занимаемого ОЗУ.
 - типу передаваемого сигнала.
 - типу передаваемых данных.
14. Компьютерные системы состоят из трех основных компонентов:
- процессоров.
 - памяти.
 - устройств ввода-вывода.
 - регистров.
 - АЛУ.
 - базовых станций.
 - контроллеров.
15. Основная функция всех видов внешней памяти компьютера состоит в том, чтобы:
- сохранять информацию для повторного использования.
 - для использования виртуального увеличения объема памяти.
 - переносить информацию на другой компьютер.
 - создавать и расширять базы данных.
 - отлаживать системные программные средства.
16. Обычно информационные технологии отражают общепринятые формальные информационные процессы и, следовательно, включают следующие базовые технологии:
- сбора.
 - регистрации.
 - обработки.
 - хранения.
 - поиска.
 - передачи.
 - уничтожение.
 - шифрации.
17. Мультимедиа – это:

- современная компьютерная информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию.
 - современная компьютерная информационная технология построения баз знаний и данных для производственной сферы.
 - современная компьютерная информационная технология для операционных сред семейства Unix.
 - тип видео файлов.
18. Геоинформационная система (ГИС) это:
- система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации об объектах.
 - компьютерная программа обработки графической информации.
 - информационная система, территориально распределенная по всей планете.
 - система определения координат потребителя, работающая в любой точке планеты.
19. Основным способом запрещения несанкционированного доступа к ресурсам вычислительных систем является:
- подтверждение подлинности пользователей и разграничение их доступа к информационным ресурсам.
 - хранение информации на территориально удаленных серверах.
 - хранение информации на съемных носителях (DVD-дисках, флэш-накопителях).
 - правила внутреннего распорядка организации.
 - лицензирование доступа к информации.
20. Выделяют три уровня защиты от компьютерных вирусов:
- защита от проникновения в вычислительную систему вирусов известных типов.
 - углубленный анализ на наличие вирусов (известных и неизвестных типов).
 - защита от деструктивных действий и размножения вирусов.
 - использование антивирусного программного обеспечения.
 - изолирование компьютера от сети.
21. Телекоммуникация это:
- обмен информацией на расстоянии.
 - технология доставки телевизионного изображения абонентам.
 - сеть компьютеров.
 - средства объединения территориально удаленных компьютеров.
 - видеотелефония.
22. Телекоммуникационные системы – это:
- совокупность технических средств, предназначенных для передачи того или другого вида информации на расстояние.
 - глобальная компьютерная сеть.

- программные средства передачи информации на значительное расстояние.
 - объединенные локальные сети.
23. CASE-технология – это:
- технология автоматизированного проектирования программного обеспечения.
 - технология сбора данных.
 - технология сортировки данных.
 - технология сборки компьютеров.
 - быстродействующая оперативная память компьютера.
24. В зависимости от набора компонентов, реализующих функции интеллектуальных систем, можно выделить следующие основные разновидности интеллектуальных систем:
- интеллектуальные информационно-поисковые системы.
 - экспертные системы.
 - расчетно-логические системы.
 - гибридные экспертные системы.
 - базы данных.
25. Для эффективного взаимодействия конечных пользователей с вычислительной системой информационные технологии опираются на организацию интерфейса пользователей с вычислительной системой (так называемого дружественного интерфейса), который выражается в следующем:
- в обеспечении права пользователя на ошибку.
 - в наличии широкого набора иерархических меню, системы подсказок и обучения и т.п.
 - в наличии системы "отката".
26. Текстовый процессор это компьютерная программа, используемая для:
- написания и модификации документов.
 - компоновки макета текста.
 - предварительного просмотра документов в том виде, в котором они будут напечатаны.
 - перевода текста на другой язык.
 - формирования отчета в базах данных.
27. Основное назначение табличных процессоров:
- обработка таблично организованной информации.
 - проведение расчётов на основе табличной информации.
 - обеспечение визуального представления данных и результатов их обработки в виде графиков, диаграмм.
 - создание и редактирование текстовых документов.
 - обработка хранимой в базе данных информации.
28. Графические пакеты бывают:
- растровые.
 - векторные.
 - пиксельные.

- фотографические.
 - языковые.
29. МATHCAD - универсальный математический пакет, предназначенный для:
 - выполнения инженерных и научных расчетов.
 - проектирования электрических схем.
 - проведения схемотехнических расчетов.
 - построения графиков на основе собранных данных.
 30. Под информационно-коммуникационными системами принято понимать:
 - структуры и средства, предназначенные для передачи больших объемов информации посредством специально проложенных линий связи или радио каналов
 - локальные и корпоративные сети
 - персональные компьютеры, серверы и активное сетевое оборудование
 - каналы связи и оконечное оборудование
 31. Основным требованием к системам связи является:
 - отсутствие факта прерывания связи
 - недопустимость ухудшения качества передаваемого сообщения
 - недопустимость ожидания установления связи
 - предоставление связи нескольким абонентам одновременно - в режиме конференц-связи
 - надежность при ценовой доступности для организаций-потребителей услуг
 32. По назначению информационно-коммуникационные системы группируются следующим образом:
 - мультисервисные компьютерные сети телевидения
 - системы подвижной связи
 - системы абонентского доступа
 - автоматизированные рабочие места проектировщиков
 - навигационные системы
 33. По типу используемой среды передачи информации:
 - электрический кабель (коаксиальный кабель, витая пара)
 - оптоволоконные
 - радиоволны
 - спутниковые
 - ионосфера
 - космические
 34. Подвижные системы связи подразделяются по принципу охвата зоны обслуживания:
 - на микросотовые
 - сотовые
 - транкинговые (зоновые)
 - спутниковые
 - сеть телеведущих станций

- сеть базовых станций сотовой связи
- 35. Существует несколько международных организаций, публикующих стандарты связи. Среди них:
 - Международный союз электросвязи ITU
 - Институт инженеров электротехники и электроники IEEE
 - Государственная комиссия по управлению частотно-временными ресурсами
 - Ведущие мировые лидеры производства систем связи
- 36. По своему типу локальные сети (ЛВС) делятся на:
 - одноранговые.
 - с выделенным сервером (многоранговые).
 - шинные.
 - в виде кольца.
 - коммутируемые.
- 37. Классическими топологиями локальных сетей (ЛВС) являются:
 - «кольцо».
 - «шина».
 - «звезда».
 - «дерево».
 - «магистраль».
 - «куст».
- 38. Сеть связи общего пользования это:
 - составная часть взаимоувязанной сети связи РФ, открытая для пользования всем физическим и юридическим лицам, в услугах которой этим лицам не может быть отказано.
 - составная часть локальной сети, открытая для пользования всем сотрудникам организации.
 - магистральная сеть региона или государства.
 - сеть на базе Wi-Fi.
- 39. Сжатие данных применяется для:
 - более рационального использования устройств хранения и передачи данных.
 - ограничения несанкционированного доступа.
 - формирования информации по запросу пользователя.
 - увеличения качества изображения.
- 40. Под информационной безопасностью понимают:
 - защищенность информации от незаконного ознакомления, преобразования и уничтожения.
 - защищенность информационных ресурсов от воздействий, направленных на нарушение их работоспособности.
 - конфиденциальность обрабатываемых данных.
 - целостность и достоверность обрабатываемых данных.
 - технические средства шифрования передаваемой информации.
- 41. По иерархии каналы связи телекоммуникационных систем подразделяют на 4 типа:

- физические каналы.
 - логические каналы.
 - транспортные каналы.
 - виртуальные каналы.
 - сеансовые каналы.
 - каналы управления.
 - трафиковые каналы.
42. Соотношение иерархии каналов телекоммуникационных систем и уровней OSI: транспортный канал соответствует:
- сетевому и транспортному уровню модели OSI
 - канальному уровню модели OSI
 - сеансовому, уровню представления и прикладному уровню модели OSI
 - физическому уровню модели OSI
43. Физические каналы телекоммуникационных систем используется для:
- передачи и приема информационного сигнала из устройства в устройство, и представляют собой среду передачи сигнала (физическую линию)
 - передачи информации по локальной сети в соответствии с заданным маршрутом
 - передачи информации между сетевыми устройствами
 - передачи и приема информации между сетевыми устройствами
44. Логические каналы строятся посредством:
- структурирования передаваемой информации на основе физических каналов.
 - структурирования передаваемой информации на основе транспортных каналов.
 - объединения трафикового канала и сопровождающего его канала управления.
 - использования среды передачи сигнала (физической линии), причем носителем информации является какой-либо из физических параметров.
45. Параметрами передачи сигналов в телекоммуникационных системах являются:
- напряжение
 - ток
 - частота
 - длина световой волны
 - сетевой адрес
46. К физическим каналам телекоммуникационных систем относятся:
- коаксиальный кабель
 - витая пара
 - приземные радиоволны
 - спутниковые радиоволны
 - радио-релейные линии (РРЛ)
 - оптоволоно
 - лазерные лучи

47. Виртуальные каналы относятся к верхнему уровню иерархии каналов ТС и представляют собой
- «прозрачные» для пользователя структуры каналов, позволяющие объединять территориально удаленные локальные сети на уровне приложений
 - объединение трафикового канала и сопровождающего его транспортного канала
 - «прозрачные» для пользователя структуры каналов, объединяющие физические и логические каналы
 - структурирование передаваемой информации на основе физических каналов
48. Транспортные каналы организуются посредством объединения:
- трафикового канала и сопровождающего его канала управления
 - физического канала и сопровождающего его логического канала
 - виртуального канала и сопровождающего его логического канала
 - логического канала и сопровождающего его виртуального канала
 - канала управления и сопровождающего его виртуального канала
49. Логические каналы по типу передаваемой информации делятся на:
- логические каналы управления и логические каналы трафика
 - каналы передачи различных сигнальных и информационных сообщений и каналы данных
 - логические каналы синхронизации и логические каналы подстройки частоты
 - физические каналы и виртуальные каналы
 - транспортные каналы и виртуальные каналы
50. На базе транспортных каналов строятся транспортные сети передачи информации, примером таковой является:
- широко распространенная транспортная сеть SDH (синхронная цифровая иерархия)
 - широко распространенная оптическая технология xWDM (оптическое мультиплексирование)
 - плезиосинхронная цифровая иерархия PDH
 - сеть спутникового вещания Триколор
 - локальная сеть на базе портов USB2
51. Выпускаются коаксиальные кабели двух типов:
- с 50-омным волновым сопротивлением (компьютерные сети)
 - с 50-омным волновым сопротивлением (телевещание)
 - с 75-омным волновым сопротивлением (телевещание)
 - с 830-омным волновым сопротивлением (компьютерные сети)
 - черные (телевещание)
 - белые (компьютерные сети)
52. Витая пара может быть двух типов:
- неэкранированной (UTP)
 - экранированной (FTP)
 - изолированной

- неизолированной
 - армированной
 - неармированной
 - оптоволоконной
 - неэкранированной (PDH)
53. УКВ распространяются:
- прямолинейно и, как правило, не отражаются ионосферой
 - легко огибают препятствия и имеют высокую проникающую способность
 - исключительно посредством отражения ионосферой, поэтому вокруг передатчика существует т. н. зона радиомолчания
 - не огибают препятствия и имеют высокую отражающую способность
 - не огибают препятствия, отражаются подобно свету, распространяются в пределах прямой видимости
54. Под радиорелейной связью понимают радиосвязь, основанную на
- ретрансляции радиосигналов станциями, расположенными на удалении прямой видимости
 - ретрансляции радиосигналов спутниковыми станциями
 - отражении сигналов от пассивных ретрансляторов
 - использовании реле как основного элемента оптоволоконных систем связи
 - технологии Ethernet
55. Преимущества волоконно-оптических линий связи:
- широкая полоса пропускания
 - малое затухание светового сигнала в волокне
 - низкий уровень шумов в волоконно-оптическом кабеле
 - высокая помехозащищенность
 - высокая дисперсия сигнала
 - более низкая стоимость оконечного оборудования, чем у витой пары
56. Современная цифровая радиорелейная станция – сложный технический комплекс, в который входят:
- приемопередатчик
 - модем
 - мультиплексор
 - приемопередающие антенны
 - система автоматического резервирования
 - устройства служебной связи
 - система электропитания
 - система навигации
57. РРЛ классифицируют по скорости передачи данных:
- высокоскоростные (скорость передачи свыше 140 Мбит/с)
 - высокоскоростные (скорость передачи свыше 140 Гбит/с)
 - высокоскоростные (скорость передачи свыше 1 Тбит/с)
 - среднескоростные (до 52 Мбит/с)
 - низкоскоростные (до 8 Мбит/с)

- низкоскоростные (до 256 кбит/с)

Примерные вопросы зачета 31:

1. Основные понятия информационных технологий
2. Инструментарий информационной технологии
3. Особенности новых информационных технологий
4. Классификация информационных технологий
5. Объектно-ориентированная информационная технология
6. Классификация информационных систем
7. Состав и характеристика качества ИС
8. Типы телекоммуникационных систем
9. Мультисервисные сети
10. Общая классификация каналов связи
11. Физические каналы связи
12. Общие понятия коммутации
13. Коммутация каналов
14. Коммутация пакетов. Коммутация ячеек
15. Методы доставки телевизионного контента. Телевидение коллективно-го пользования (эфирное)
16. Методы доставки телевизионного контента. Кабельное телевидение
17. Классификация систем спутниковой связи
18. Принципы построения спутниковых систем связи
19. Технологии кабельного абонентского доступа. Технологии семейства xDSL
20. Технологии кабельного абонентского доступа. Технология GPON
21. Технологии кабельного абонентского доступа. Технологии семейства FTTx
22. Технологии беспроводного абонентского доступа. Технологии стандарта IEEE 802.11
23. Технологии кабельного абонентского доступа. Стандарт IEEE 802.11n
24. Технологии кабельного абонентского доступа. Стандарт IEEE 802.15 (Bluetooth)
25. Технологии кабельного абонентского доступа. Стандарт 802.16 WIMAX
26. Технологии городских телекоммуникационных сетей. Плезиосинхронная цифровая иерархия PDH
27. Синхронная цифровая иерархия SDH
28. Локальные сети. Классификация ЛС
29. Основные показатели качества компьютерной сети:
30. Аппаратные и программные средства построения сетей
31. Проектирование локальных сетей
32. Обеспечение сетевой безопасности. Сетевые угрозы
33. Технологии защиты информации. Оптимальные методы обеспечения сетевой безопасности

34. Архитектура компьютера, актуальные изменения архитектуры и организации компьютера.
35. постоянный доступ к интернету: облачные технологии
36. Интеллектуальные информационные системы. Понятие «ИИС».
37. Классификация ИИС
38. Особенности интеллектуальности информационных систем
39. Проектирование интеллектуальных информационных систем
40. Инструментальные средства проектирования интеллектуальных информационных систем
41. Принципы дистанционного обучения
42. Технологии дистанционного обучения. Методы ДО
43. Информационные технологии управления учебным процессом. Система «Прометей».
44. Базы данных. Общие понятия
45. Система обработки базы данных (СУБД)
46. Функции СУБД
47. Определение и компоненты базы данных
48. Построение системы баз данных
49. Общие сведения о РРЛ
50. Радиорелейные станции
51. Виды РРС
52. Радиорелейные линии

2-ой семестр

Примерные вопросы теста Т2:

1. РРЛ классифицируют по емкости радиорелейной линии (количество стволов и каналов в них):
 - большой емкости
 - средней емкости
 - малоканальные
 - многоканальные
 - одноканальные
2. РРЛ классифицируют по количеству пролетов в радиорелейной линии:
 - однопролетные
 - многопролетные
 - беспролетные
 - 2-х пролетные
 - 10-ти пролетные
3. В зависимости от места, которое занимает РРС в радиорелейной линии, различают:
 - оконечные РРС
 - промежуточные РРС
 - узловые РРС
 - стационарные РРС
 - подвижные РРС
 - разгрузочные РРС

4. Промежуточные станции, на которых предусмотрено выделение каналов, называют:
 - главными
 - основными
 - базовыми
 - транспортными
 - демультиплексорными
 - необслуживаемые
5. Коммутация – это:
 - процесс соединения абонентов коммуникационной сети через транзитные узлы
 - возможность одновременной передачи данных и подачи электрического питания станции по одной витой паре
 - передача любого вида информации, базирующаяся на комплексном использовании проводной, радио, радиорелейной и спутниковой (космической) связи
 - транспортная альтернатива оптоволокну
 - проблема электромагнитной совместимости с другими радиотехническими системами
6. Два основных метода коммутации:
 - коммутация каналов
 - коммутация пакетов
 - коммутация сообщений
 - коммутация ячеек
 - переключение на виртуальном уровне
 - переключение на сетевом уровне
7. Коммутация каналов подразумевает:
 - образование непрерывного составного физического канала из последовательно соединенных отдельных канальных участков для прямой передачи данных между узлами
 - образование составного виртуального канала из последовательно соединенных канальных отрезков
 - аппаратную скоростную коммутацию данных, упакованных в ячейки постоянной длины
 - передачу блока данных между транзитными компьютерами сети с временной буферизацией этого блока на диске каждого компьютера
 - передача блока данных между узлами сети с временной буферизацией этого блока на диске каждого узлового сервера
8. Для мультиплексирования абонентских каналов используются следующие техники:
 - частотного мультиплексирования (FDM)
 - мультиплексирования с разделением времени (TDM)
 - кодового разделения (CDMA)
 - оптического (волнового) мультиплексирования (WDM)
 - коммутации ячеек

- коммутация пакетов
9. Речевые сигналы имеют спектр шириной примерно в 10 000 Гц, однако основные гармоники укладываются в диапазон (что и закреплено в стандартах связи в качестве речевого диапазона для передачи по каналам связи):
 - от 300 до 3400 Гц
 - от 100 до 15000 Гц
 - от 1 до 6 кГц
 - от 600 Гц до 5400 Гц
 - 8 кГц
 10. В сетях на основе FDM-коммутации принято несколько уровней иерархии уплотненных каналов:
 - первый уровень уплотнения (12 абонентских каналов), которые составляют базовую группу каналов, занимающую полосу частот шириной в 48 кГц с границами от 60 до 108 кГц.
 - первый уровень уплотнения (32 абонентских канала), которые составляют базовую группу каналов, занимающую полосу частот шириной в 64 кГц с границами от 60 до 124 кГц.
 - второй уровень уплотнения образуют 5 базовых групп (60 абонентских каналов тональной частоты) с полосой частот шириной в 240 кГц и границами от 312 до 552 кГц
 - второй уровень уплотнения образуют 25 базовых групп (30 абонентских каналов тональной частоты) с полосой частот шириной в 124 кГц и границами от 1312 до 5552 кГц
 - десять супергрупп образуют главную группу (600 абонентов), которая используется для связи между коммутаторами на больших расстояниях
 11. Работу сетей TDM (мультиплексирования с разделением времени) обеспечивает следующие виды оборудования:
 - мультиплексоры
 - коммутаторы
 - демультиплексоры
 - регенераторы
 - микропереключатели
 - радиорелейные линии
 12. В отличие от пакета компьютерной сети, «пакет» сети TDM (мультиплексирования с разделением времени) не имеет индивидуального адреса; его адресом является:
 - порядковый номер в кадре или номер выделенного тайм-слота в мультиплексоре или коммутаторе
 - порядковый номер поднесущей
 - порядковый номер входа/выхода коммутатора
 - длительность выделенного тайм-слота, зависящая от числа активных абонентских каналов
 13. Спектральное уплотнение каналов WDM — технология:

- позволяющая одновременно передавать несколько информационных каналов по одному оптическому волокну на разных несущих частотах
 - на основе мультиплексирования с разделением по длине волны
 - на основе мультиплексирования с разбиением байтов уплотненного кадра и распределение их по нескольким выходным каналам, при этом порядковый номер байта в кадре соответствует номеру выходного канала
 - беспроводного абонентского доступа в сотах, размером до 6 км
14. В ВОЛС при использовании одного оптического волокна для организации дуплексного режима работы применяется передача данных:
- в одном направлении с помощью одной длины волны, а в обратном - другой длины волны
 - в одном направлении с помощью одной фазы сигнала, а в обратном - другой
 - с разделением по времени (временной дуплекс)
 - с разделением по коду (CDMA)
15. Суть проблемы компьютерных сетей на основе техники коммутации каналов заключается:
- в пульсирующем характере трафика, который генерируют типичные сетевые приложения
 - в большой протяженности кабеля связи
 - в большой емкости структурированной кабельной системы
 - в сложности реализации обработки сигнала и , соответственно, дороговизне оборудования
16. Коммутаторы пакетной сети отличаются от коммутаторов каналов тем, что:
- они имеют внутреннюю буферную память для временного хранения пакетов, если выходной порт коммутатора в момент принятия пакета занят передачей другого пакета
 - они передают полученный пакет на другой несущей частоте
 - они передают полученный пакет по альтернативному каналу, если базовый канал не доступен
 - значительно дороже коммутатора каналов
17. Коммутация ячеек:
- совмещает в себе свойства сетей с коммутацией каналов и сетей с коммутацией пакетов, при коммутации ячеек пакеты всегда имеют фиксированный и относительно небольшой размер
 - совмещает в себе свойства сетей с коммутацией сообщений и сетей с коммутацией пакетов, но является более быстродействующей
 - базируется на оптической коммутации каналов в среде передачи
 - совмещает в себе свойства кабельных сетей на витой паре и беспроводных сетей доступа
18. Коммутация ячеек: ячейки имеют преимущества перед кадрами:
- поскольку кадры имеют переменную длину, каждый поступающий кадр должен быть буферизован, что гарантирует его целостность до на-

чала передачи; ячейки всегда имеют одну и ту же длину и требуют меньшей буферизации

- все ячейки имеют одинаковую длину, поэтому они предсказуемы: их заголовки всегда находятся на одном и том же месте; в результате коммутатор автоматически обнаруживает заголовки ячеек и их обработка происходит быстрее

- ячейки имеют короткую длину, поэтому передача информации происходит быстрее

- ячейки имеют большую длину, поэтому передача информации происходит быстрее

19. По своей структуре сеть телевидения должна включать в себя:

- распределительные сети (уровень сети абонентского доступа)

- магистральные сети (уровень коммутации)

- источники программ

- спутниковые каналы связи

20. Системы телевидения (ТВ) по способу доставки сигнала подразделяются на:

- эфирные сети телевизионного приёма

- «кабельные» систем коллективного телевизионного приёма

- технологии беспроводного высокоскоростного распределения мультимедийной информации MMDS , MVDS и LMDS

- IP-телевидение

- спутниковые

- транкинговые

21. Телевидение MMDS ведется на экологически безопасном уровне, суммарная мощность передатчика составляет в основном:

- 1-10 Вт

- 10 мВт

- 1-10 кВт

- 365 Вт

- 19 Вт

22. Комплект оборудования системы MMDS включает следующие компоненты:

- модуляторы

- цифро/аналоговые передатчики

- антенны

- коммутаторы

- домашние регистры

23. На частотах 2,5 - 2,7 ГГц (телевидение MMDS) затухание сигнала в волноводном тракте значительно, поэтому, чтобы подвести мощность от передатчика к антенне с минимальными потерями, приходится применять:

- специальные коаксиальные фидеры с воздушным диэлектриком

- при большой длине тракта - жесткие волноводы

- оптоволоконные кабели

- экранированную витую пару
 - мощные вентиляторы
24. Какие устройства относятся к мобильным компьютерам:
- ноутбук.
 - нетбук.
 - планшет.
 - мейнфрейм.
 - автоматизированное рабочее место.
25. Эволюция систем подвижной связи. Временное разделение предложено в:
- 90-е годы, в системах цифровой сотовой связи
 - в транкинговых системах
 - в спутниковых системах позиционирования
 - оптоволоконных сетях передачи данных
26. В стандарте GSM: Система прерывистой передачи речи DTX обеспечивает:
- включение передатчика только тогда, когда пользователь начинает разговор и отключает его в паузах и в конце разговора
 - защитное кодирование в канале связи
 - сжатие речи до скорости 254 кб/с
 - увеличение мощности излучения мобильной станции до 73 Вт
27. В стандарте GSM: Детектор активности речи VAD обеспечивает:
- обнаружение и выделение интервалов речи с шумом и без шума речи даже в тех случаях, когда уровень шума соизмерим с уровнем речи
 - обнаружение и выделение интервалов речи с шумом при условии, что уровень шума значительно ниже уровня речи
 - обнаружение ошибок при передаче речи и их исправление
 - низкий уровень излучаемой мощности базовой станции (не более 130 Вт)
28. В стандарте GSM: Для защиты от ошибок, возникающих в радиоканалах, применяется:
- блочное кодирование
 - сверточное кодирование
 - перемежение
 - замена бита информации чиповой последовательностью
 - более широкая полоса канала, чем необходимо при обычной передаче
29. В стандарте GSM: Для борьбы с интерференционными замираниями принимаемых сигналов, вызванные многолучевым распространением радиоволн в условиях города, используется:
- эквалайзеры
 - ретрансляторы
 - коммутаторы
 - фидеры
 - пассивные сплитеры
30. В стандарте GSM: Для модуляции радиосигнала применяется:

- спектрально-эффективная гауссовская частотная манипуляция с минимальным частотным сдвигом
 - спектрально-эффективная пуассоновская частотная модуляция с максимальным фазовым сдвигом
 - мультиплексор
 - фидер
 - алгоритм преобразований речи RPE-LTP
31. Основные характеристики стандарта GSM: частоты передачи мобильной (МС) и приема базовой станции (БС):
- 890-915 МГц
 - 935-960 МГц
 - 200 кГц
 - 48.5-100 МГц
 - 170-230 МГц,
 - 470-790 МГц
32. Основные характеристики стандарта GSM: количество речевых каналов на несущей:
- 8
 - 3
 - 32
 - 64
 - 1
33. Основные характеристики стандарта GSM: требуемое соотношение сигнал/шум:
- 9 дБ
 - 1 дБ
 - 15-17 дБ
 - 5-7 дБ
34. Обработка речи стандарта GSM производится по кадрам длительностью:
- 20 мс
 - 10 мс
 - 0,577 мс
 - 1 с
 - 150 мс
35. Для передачи информации по каналам управления и связи в стандарте GSM, подстройки несущих частот, обеспечения временной синхронизации и доступа к каналу связи используются пять видов временных интервалов (окон):
- нормальный временной интервал
 - временной интервал подстройки частоты
 - интервал временной синхронизации
 - установочный интервал
 - интервал доступа
 - интервал установки уровня мощности

36. При передаче по одному разговорному каналу в стандарте GSM используется:
- нормальный временной интервал длительностью 0,577 мс
 - установочный интервал
 - интервал установки уровня мощности
 - интервал доступа
37. В стандарте GSM нормальный временной интервал NB содержит бит:
- 156,25
 - 114
 - 1500
 - 3
 - 32
38. В стандарте GSM контроллер базовых станций выполняет следующие функции:
- управляет распределением радиоканалов
 - контролирует соединения и регулирует их очередность
 - обеспечивает режим работы с «прыгающей» частотой
 - модуляцию и демодуляцию сигналов
 - кодирование и декодирование сообщений
 - адаптацию скорости передачи речи, данных и сигналов вызова
 - постоянное слежение за подвижными станциями, используя регистры положения и перемещения
39. Оборудование подсистемы коммутации состоит из:
- коммутатора подвижной связи
 - регистра положения (HLR)
 - регистра перемещения (VLR)
 - центра аутентификации
 - регистра идентификации оборудования
 - контроллера базовых станций
40. Развитием GSM является его дополнение технологией EDGE (Enhanced Data Rates over Global Evolution), позволяющая:
- увеличить скорость передачи данных в радиоканале
 - снизить мощность излучения мобильных станций
 - увеличить количество активных абонентов в соте
 - реализовать механизм мягкой эстафетной передачи
41. Технология EDGE предусматривающая замену вида модуляции:
- Гауссовой ЧММС на 8-ФМ
 - Гауссовой ЧММС на 16-ФМ
 - 8-ФМ на 16КАМ
 - частотной на фазовую
 - амплитудной на широтно-импульсную
42. Технология EDGE: сигнал 8-ФМ имеет 8 позиций и каждая из них соответствует комбинации:
- из трех бит
 - из восьми бит

- из 2 байт
 - из 64 бит
43. Модуляция 8-ФМ обладает ... помехозащищенностью, чем Гауссова ЧММС:
- меньшей
 - большей
 - одинаковой
44. Типовая архитектура простейшей DECT-системы включает:
- контроллер
 - базовая станция
 - ретранслятор (репитер)
 - устройства доступа
 - гостевой регистр
 - домашний регистр
45. Стандартные характеристики систем DECT. Рабочий спектр:
- 1880 - 1900 МГц
 - 1602,56 - 1615,5 МГц
 - 8 МГц
 - 300 - 3400 Гц
 - 935-960 МГц
46. Стандартные характеристики систем DECT. Выходная мощность:
- 10 мВт
 - 1 Вт
 - 0,33 КВт
 - 1 мВт
 - 45 дБ
47. Стандартные характеристики систем DECT. Длительность фрейма:
- 10 мс
 - 20 мс
 - 50 мс
 - 1 с
 - 1 мс
 - 1 бит
48. Радиоинтерфейс DECT основывается на методологии радиодоступа с использованием:
- MC - нескольких частотных каналов (несущих)
 - TDMA - принципа множественного доступа с временным разделением
 - TDD - дуплекса с временным разделением
 - CDMA - принципа множественного доступа с кодовым разделением
 - FDD - дуплекса с частотным разделением
49. В стандарте DECT в выделенном диапазоне 1880-1990 МГц используется
- 10 частотных каналов
 - 26 частотных каналов
 - 3 частотных канала

- 8 частотных каналов
50. Для борьбы с быстрыми интерференционными замираниям (БИЗ) стандартом DECT предусматривается механизм:
- пространственного разнесенного приема
 - взаимной аутентификации абонентской и базовой станций
 - эстафетной передачи
 - CDSCS - непрерывного динамического выбора каналов
 - TDMA - множественного доступа с временным разделением
51. Безопасность или конфиденциальность является свойством технологии CDMA, поэтому во многих случаях операторам сотовых сетей не требуется:
- специального оборудования шифрования сообщений
 - большой мощности излучения абонентских станций
 - расширения частотного ресурса
 - частотного планирования
52. Выбирая определённый ансамбль сигналов с “хорошими” взаимными и автокорреляционными свойствами (CDMA), можно обеспечить в процессе корреляционной обработки (свертки ШПС) На этом основан принцип кодового разделения каналов связи.
- разделение сигналов
 - аутентификацию пользователей
 - разделение полос дуплексных каналов
 - минимальный уровень излучения базовых станций
53. Основные технические характеристики CDMA Qualcomm. Диапазон частот передачи базовой станции:
- 869,040-893,970 МГц
 - 824,040-848,970 МГц
 - 1880-1900 МГц
 - 300-3400 Гц
 - 22 кГц
54. Основные технические характеристики CDMA Qualcomm. Ширина спектра излучаемого сигнала (по уровню минус 3 дБ):
- 1,25 МГц
 - 0,2 МГц
 - 200 кГц
 - 1 МГц
 - 8 МГц
55. Основные технические характеристики CDMA Qualcomm. Количество каналов БС на 1 несущей частоте:
- 1 пилот канал, 1 канал сигнализации, 7 каналов персонального вызова, 55 каналов связи
 - 1 пилот канал, 1 канал персонального вызова, 7 каналов сигнализации, 55 каналов связи
 - 3 пилот каналов, 3 канала сигнализации, 3 канала персонального вызова, 55 каналов связи

- 8 каналов
 - 32 канала
 - 1 канал доступа, 1 канал связи
56. Основные технические характеристики CDMA Qualcomm. Требуемое для приёма отношение энергии бита информации к спектральной плотности шума
- 6-7 дБ
 - 15 дБ
 - 41 дБ
 - 9 дБ
 - 33 раза
57. Основные технические характеристики CDMA Qualcomm. Точность управления мощностью МС
- --0,5 дБ
 - 1 мВт
 - 1 Вт
 - 3 дБ
 - 0,1 дБ
 - 2 дБ
58. CDMA. Мягкий режим «эстафетной передачи» происходит за счёт управления
- подвижной станцией двумя или более базовыми станциями
 - мощностью излучения базовой станцией
 - частотой передачи
 - чувствительностью мобильной станции
 - габаритами абонентской станции
59. CDMA. Помехи, создаваемые другими абонентскими станциями и другими базовыми станциями, представляют собой фактор, в конечном итоге определяющий
- верхний порог пропускной способности сети стандарта CDMA
 - частотный диапазон работы сети стандарта CDMA
 - временные задержки передачи сообщения в сети стандарта CDMA
 - длительность разговора абонента
 - разборчивость разговора абонентов
60. CDMA. Типовая структурная схема базовой станции для соты с круговой диаграммой направленности антенны включает:
- приемник GPS
 - радиочастотный фильтр
 - гостевой регистр
 - кодер речи
 - канальный кодер

Примерные вопросы экзамена Э1

1. Основные понятия информационных технологий (ИТ). Виды ИТ. Факторы, способствуют развитию и совершенствованию ИТ. Инструментарий информационных технологий.
2. Особенности новых информационных технологий. Классификация информационных технологий, краткая характеристика видов. Объектно-ориентированная информационная технология.
3. Понятие информационно-коммуникационных систем. Типы информационно-коммуникационных систем. Мультисервисные сети, краткая характеристика.
4. Общая классификация каналов связи. Физические каналы связи, общая характеристика.
5. Физические каналы связи. Волоконно-оптические линии связи. Модовость оптоволокна. Преимущества ВОЛС.
6. Общие понятия коммутации. Методы коммутаций.
7. Коммутация каналов. Техники коммутации каналов. Работа мультиплексора TDM.
8. Методы коммутаций. Коммутация пакетов. Коммутация ячеек.
9. Системы телевидения. Классификация по виду ТВ-сигнала. Способы доставки ТВ-контента, их характеристика. Обоснование разбиения эфирных частот на диапазоны. Назначение приемной антенны
10. Методы доставки телевизионного контента. Телевидение коллективного пользования (эфирное), кабельное телевидение – краткая характеристика, параметры, оборудование.
11. Методы доставки телевизионного контента. Технологии беспроводного распределения информации MMDS – краткая характеристика, параметр, оборудование.
12. Системы спутниковой связи. Классификации, характеристики.
13. Структура спутниковых систем связи. Назначение блоков.
14. Технологии кабельного абонентского доступа. Принцип работы, общая характеристика пассивной оптической сети PON. Структура сети. Недостатки и преимущества.
15. Технологии кабельного абонентского доступа. Принцип работы, общая характеристика цифровой абонентской линии xDSL; факторы, определяющие скорость доступа.
16. Технологии кабельного абонентского доступа. Принцип работы, общая характеристика технологии FTTx.
17. Технологии беспроводного абонентского доступа. Стандарт IEEE 802.15 (Bluetooth). Организация соединений.
18. Технологии беспроводного абонентского доступа. Стандарт IEEE802.11 Wi-Fi. Физический уровень 802.11. Технологии стандарта IEEE 802.11.
19. Технологии беспроводного абонентского доступа. Стандарт IEEE802.11 Wi-Fi. Краткая характеристика IEEE 802.11n.

20. Технологии беспроводного абонентского доступа. Характеристика WiMAX. Сопоставление WiMAX и Wi-Fi.
21. Технологии телекоммуникационных сетей. Плезиосинхронная цифровая иерархия PDH: историческое местоположение, недостатки, параметры технологии (иерархия скоростей, пр.).
22. Синхронная цифровая иерархия SDH. Решаемые проблемы при переходе от PDH к SDH. Уровни SDH.
23. Особенности технологии SDH (в сравнении с PDH). Оборудование сети SDH.
24. Локальные сети. Основные показатели качества компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.
25. Локальные сети. Аппаратные и программные средства построения сетей.
26. Обеспечение сетевой безопасности. Факторы. Базовые принципы защиты информации. Цифровая подпись. Способы защиты.
27. Актуальные изменения архитектуры и организации компьютера. Преимущества флэш-накопителя. Виды USB-интерфейса.
28. Актуальные изменения архитектуры и организации компьютера. Сенсорный экран, принципы работы.
29. Актуальные изменения архитектуры и организации компьютера. Облачные вычисления.
30. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Понятие ИИС. Классификация ИИС.
31. Проектирование интеллектуальных информационных систем (ИИС). Учитываемые факторы. Основные этапы.
32. Принципы дистанционного обучения. Совокупности приемов обучения. Качество усвоения студентами учебного материала.
33. Система «Прометей»: компоненты организации и управления учебным процессом, состав, характеристика подсистем.
34. Базы данных. Общие понятия. Система обработки базы данных (СУБД). Функции прикладных программ.
35. Радиорелейная связь, назначение, дальность связи. Состав цифровой РРС, назначение блоков.
36. Цифровые радиорелейные линии, их классификация. Применения современных цифровых радиолиний.
37. Принципы функционирования систем сотовой связи. Основные инженерные решения, реализованные в стандарте GSM.
38. Процесс преобразования сигналов в мобильной станции в стандарте GSM.
39. Структура сети GSM. Назначение блоков.
40. Технология EDGE. Понятие «символ». Характеристика используемой модуляции.
41. Стандарт DECT. Структура DECT-систем. Стандартные характеристики систем DECT.
42. Радиоинтерфейс DECT-систем. Динамический выбор и динамическое выделение канала.
43. Стандарт DECT. Эстафетная передача. Разнесенные антенны.

44. Принципы кодового разделения каналов связи (CDMA). Основные технические характеристики CDMA.
45. Мягкий режим эстафетной передачи в CDMA. Каналы в CDMA, их назначение.
46. Базовая станция стандарта IS-95 (CDMA), основные параметры, каналы, структура.
47. Стандарт 3-го поколения UMTS. Архитектура сети. Характеристики основных пользовательских каналов.
48. Сети WRAN. Когнитивное радио IEEE 802.22. Диапазон частот. Классификация устройств. Антенны.
49. Когнитивное радио IEEE 802.22. Параметры. Методы, используемые когнитивной радиосетью для анализа спектра окружающей среды. Различные режимы модуляции сигнала.

5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Основными формами текущего контроля являются:

- компьютерное тестирование,
- защита результатов лабораторных исследований,
- контроль выполнения индивидуализированных заданий на практических занятиях.

При тестировании оценивание осуществляется по количеству верных и неверных ответов. Шкала оценивания тестирования представлена в таблице:

Количество верных ответов, %	Оценка
более 90	Отлично
от 75 до 90	Хорошо
от 50 до 75	Удовлетворительно
менее 50	Неудовлетворительно

При защите результатов лабораторных исследований и контроле выполнения индивидуализированных заданий на практических занятиях оценивание осуществляется по вопросам, представленным в соответствующих методических указаниях по выполнению лабораторных работ, практических занятий.

Основной формой промежуточной аттестации является устный опрос в виде зачета, экзамена. Студенту задается два вопроса (на зачете, в билетах экзамена). Ответ должен быть развернутым и представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, демонстрирующее знания студента.

При оценке ответа учитываются следующие критерии:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Шкала оценивания устного ответа на экзамене:

Характеристика ответа	Оценка
Полно излагает изученный материал, даёт правильные определения. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике. Излагает материал последовательно, логически связано.	Отлично
Ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "отлично", но допущены 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и изложения	Хорошо
Обнаруживает знание и понимание основных положений заданной темы, но: – излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; – излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.	Удовлетворительно
Обнаруживает незнание большей части заданной темы, допускает ошибки в формулировке определений, искажающих их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	Неудовлетворительно

Шкала оценивания устного ответа на зачете:

Характеристика ответа	Оценка
Ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для одной из оценок "отлично", «хорошо», «удовлетворительно» (см. таблицу выше)	Зачтено
Ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для «неудовлетворительно» (см. таблицу выше)	Незачтено

СОДЕРЖАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	1
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО	1
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	1
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	11
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	14
1. СТРУКТУРНАЯ МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ.....	16
2. ИНДЕКСИРОВАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И	18
ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	18
3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	23
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.....	27
5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	51