

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Построение и управление информационными системами СД.ДС.Ф.14

Специальность: 010801.65 - Радиофизика и электроника

Специализация: Защита информации

Квалификация выпускника: РАДИОФИЗИК

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Зыков Е.Ю.

**Рецензент(ы):**

-

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Зыков Е.Ю. Кафедра радиоастрономии Отделение радиофизики и информационных систем , Evgeniy.Zykov@kpfu.ru

### **1. Цели освоения дисциплины**

В данном курсе рассматриваются вопросы организации сетевых архитектур, типы, топология, методы доступа, среда передачи, аппаратные компоненты компьютерных сетей. Рассмотрены методы пакетной передачи данных, модель OSI, задачи и функции по уровням модели OSI. Рассматриваются локальные сети, технологии доступа к глобальным информационным ресурсам, адресация в сетях, способы проверки правильности передачи данных, межсетевое взаимодействие, принципы маршрутизации пакетов. Значительное внимание уделяется процессам, протоколам и форматам данных пользовательского (прикладного) уровня сетей - доступ к информационным ресурсам Internet и других сетей с помощью распределенных файловых и информационных систем.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел " СД.ДС.Ф.14 Специальные дисциплины (специализации)" основной образовательной программы 010801.65 Радиофизика и электроника и относится к федеральному компоненту. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Цикл (раздел) ООП, к которому относится данная дисциплина - БЗ.ДВ2

Входные курсы: Информатика,

Требования к знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей) - знание архитектуры ПК; умение эксплуатировать современную вычислительную технику, умение пользоваться современными алгоритмами и методами программирования.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

ориентироваться в основных понятиях сетей (сервер, клиент, среда передачи данных, локальные и глобальные сети,

2. должен уметь:

иметь представление об архитектуре, типах, топологиях, методах доступа при сетевом взаимодействии,

уметь самостоятельно конфигурировать и настраивать сети

3. должен владеть:

разбираться в современном сетевом программно-аппаратном обеспечении

иметь представление об обеспечении безопасности при работе в сетях.

### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 100 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 9 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основы компьютерных сетей. Представление о возможностях и компонентах ЛВС. Рабочие станции. Файловые серверы. Сетевые адаптеры.	8	1	0	0	0	
2.	Тема 2. Представление о протоколах и пакетах сообщений. Многоуровневая система пакетов сообщений. Архитектура открытых систем. Модель OSI.	8	2	0	0	0	
3.	Тема 3. Протоколы низкого уровня. Протокол Ethernet. Протокол Token Ring. Оптоволоконный распределенный интерфейс (FDDI	8	3-4	0	0	0	
4.	Тема 4. Протоколы среднего уровня. Протокол IP. Доменная система имен. Адресация. Протоколы транспортного уровня. Протоколы TCP, UDP	8	5-7	0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Основные принципы организации Глобальных ВС. Компоненты ГВС. Соединение удаленных ЛВС. Обзор сетевых аппаратных средств. FDDI. ATM. ISDN	8	8-9	0	0	0	
6.	Тема 6. Телекоммуникационные компьютерные сети России. Международная компьютерная сеть Internet	8	10-11	0	0	0	
7.	Тема 7. Спутниковые системы связи. Виды сигналов, организация связи. Обзор структуры глобальных низкоорбитальных проектов Iridium, Globalstar.	8	12-13	0	0	0	
8.	Тема 8. Стандарты и системы подвижной радиосвязи ( MRT 1327, Smart Trunk II). Структура и технические решения.	8	14-15	0	0	0	
9.	Тема 9. Стандарты сотовой подвижной радиосвязи ( NMT-450, NMT-900, GSM). Структура и технические решения	8	16-17	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Основы компьютерных сетей. Представление о возможностях и компонентах ЛВС. Рабочие станции. Файловые серверы. Сетевые адаптеры.**

**Тема 2. Представление о протоколах и пакетах сообщений. Многоуровневая система пакетов сообщений. Архитектура открытых систем. Модель OSI.**

**Тема 3. Протоколы низкого уровня. Протокол Ethernet. Протокол Token Ring. Оптоволоконный распределенный интерфейс (FDDI**

**Тема 4. Протоколы среднего уровня. Протокол IP. Доменная система имен. Адресация. Протоколы транспортного уровня. Протоколы TCP, UDP**

**Тема 5. Основные принципы организации Глобальных ВС. Компоненты ГВС. Соединение удаленных ЛВС. Обзор сетевых аппаратных средств. FDDI. ATM. ISDN**

**Тема 6. Телекоммуникационные компьютерные сети России. Международная компьютерная сеть Internet**

**Тема 7. Спутниковые системы связи. Виды сигналов, организация связи. Обзор структуры глобальных низкоорбитальных проектов Iridium, Globalstar.**

**Тема 8. Стандарты и системы подвижной радиосвязи ( MRT 1327, Smart Trunk II). Структура и технические решения.**

**Тема 9. Стандарты сотовой подвижной радиосвязи ( NMT-450, NMT-900, GSM). Структура и технические решения**

## **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, решение задач и оценка полученных результатов)

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. Основы компьютерных сетей. Представление о возможностях и компонентах ЛВС. Рабочие станции. Файловые серверы. Сетевые адаптеры.**

**Тема 2. Представление о протоколах и пакетах сообщений. Многоуровневая система пакетов сообщений. Архитектура открытых систем. Модель OSI.**

**Тема 3. Протоколы низкого уровня. Протокол Ethernet. Протокол Token Ring. Оптоволоконный распределенный интерфейс (FDDI**

**Тема 4. Протоколы среднего уровня. Протокол IP. Доменная система имен. Адресация. Протоколы транспортного уровня. Протоколы TCP, UDP**

**Тема 5. Основные принципы организации Глобальных ВС. Компоненты ГВС. Соединение удаленных ЛВС. Обзор сетевых аппаратных средств. FDDI. ATM. ISDN**

**Тема 6. Телекоммуникационные компьютерные сети России. Международная компьютерная сеть Internet**

**Тема 7. Спутниковые системы связи. Виды сигналов, организация связи. Обзор структуры глобальных низкоорбитальных проектов Iridium, Globalstar.**

**Тема 8. Стандарты и системы подвижной радиосвязи ( MRT 1327, Smart Trunk II). Структура и технические решения.**

**Тема 9. Стандарты сотовой подвижной радиосвязи ( NMT-450, NMT-900, GSM). Структура и технические решения**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Фрама контроля - экзамен.

Вопросы для самостоятельной подготовки:

Общие принципы построения вычислительных сетей.

Основы передачи дискретных данных.

Технологии локальных и глобальных сетей.

Сетевые протоколы.

Администрирование вычислительных сетей.

Технологии телекоммуникаций..

### **7.1. Основная литература:**

- Бэри Нанс. Компьютерные сети. М. Бином. 1996. 395с.
- Громаков Ю.А. Стандарты и системы подвижной радиосвязи. М. 1997. 238с.
- Эви Немет, Гарт Снайдер и др. Unix Руководство системного администратора. Киев., 1997. 829с.

### **7.2. Дополнительная литература:**

- Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем М: "Финансы и статистика", 2000
- Проектирование информационных систем М: "КомпьютерПресс", ♦9, 2001

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Построение и управление информационными системами" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 010801.65 "Радиофизика и электроника" и специализации Защита информации .

Автор(ы):

Зыков Е.Ю. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.