

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Компьютерные сети»

Направление подготовки: 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"

**3 семестр**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью данной дисциплины является изучение основ построения и работы локальных и глобальных сетей, а также интернет технологий.

**Задачи изучения дисциплины**

Подготовка специалистов со знаниями в областях:

- Компьютерные сетевые технологии;
- Локальные и глобальные компьютерные сети;
- Сети специального назначения.

### **2. МЕСТО МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина "Компьютерные сети" относится к базовой части цикла подготовки бакалавров. Код – Б.1.В.ОД.1

Курс "Компьютерные сети" основывается на знаниях "Высшей математики", "Информатики", "Основ теории цепей", "Теории электросвязи", "Цифровых устройств и микропроцессоров" и является базовым для решения задач подготовки и обмена информацией при проектировании устройств телекоммуникаций и систем связи.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- Способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-4).

### **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

4.1. **Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4.2. Содержание лекций**

##### **Введение.**

Компьютерные сети, их роль и значение в современном мире. Виды современных сетей, а также их история. Требования к учебным задачам.

##### **Тема 1. Определение локальных сетей и их топология.**

Терминология сетевых технологий, назначение и роль локальных сетей, применяемых сетевых структур, их достоинства и недостатки.

##### **Тема 2. Типы линий связи локальных сетей.**

Типы, особенности, принципы функционирования, достоинства и недостатки, правила использования линий связи, применяемых в локальных сетях.

##### **Тема 3. Подключение линий связи и коды передачи информации.**

Принципы подключения электрических линий связи в локальных сетях, методы их согласования, экранирования и гальванической развязки, а также о коды передачи информации.

##### **Тема 4. Пакеты, протоколы и методы управления обменом.**

Принципы передачи информации по сети, назначение и типы информационных пакетов, структура пакетов, методы управления обменом в сетях с разной топологией, их достоинства и недостатки.

##### **Тема 5. Модель OSI. Нижние и верхние уровни.**

Стандартная модель взаимодействия открытых систем OSI, уровни функций, выполняемых при взаимодействии по сети, возможности сетевых адаптеров и промежуточных сетевых устройств.

**Тема 6. Модель OSI. Верхние уровни.**

Функции модели OSI, реализуемые программно, стандартные протоколы обмена, их достоинства и недостатки. Типы сетевых программных средств и их особенности.

**Тема 7. Стандартные сети.**

Стандартные локальные сети, получившие большое распространение в конце 20 века: Ethernet, Fast Ethernet, Token Ring, Arcnet, их особенности, достоинства и недостатки.

**Тема 8. Скоростные, беспроводные сети и специальные сети.**

Разработки в области локальных сетей, скоростные и сверхскоростные стандартные локальные сети, беспроводные стандартные сети, их особенности, достоинства и недостатки. Специальные сети с интерфейсами USB и IEEE-488. Перспективные сети LXI.

**4.3. Лабораторные работы:**

*Работа №1.* Локальная сеть Ethernet и ее особенности.

*Работа №2.* Глобальная сеть Интернет и ее особенности.

*Работа №3.* Сетевые технологии измерительных систем.

*Работа №4.* Работа с файлами и базами данных.

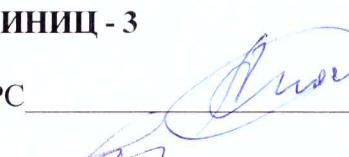
*Работа №5.* Измерительные территориально распределенные сети.

**4.4. Самостоятельная работа**

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов включает составление аналитического обзора по индивидуальной теме, а также закрепление теоретического материала и подготовка к выполнению лабораторных работ. Основа самостоятельной работы - изучение литературы по рекомендованным источникам и конспекту лекций. Самостоятельно выполняется контрольная работа, в которой студентом с использованием сети Интернет создается база данных и составляется перечень параметров и методик их измерения индивидуальной РЭА

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Экзамен**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 3**

Составитель: профессор каф. РТ и РС  А.Д. Поздняков

Заведующий кафедрой РТ и РС  О.Р. Никитин

Председатель  
учебно-методической комиссии направления   
ФИО, подпись

Дата: 7.04.2015

Печать института

Директор ИИТР  А.А. Галкин