

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б.3.В.04 Сети и телекоммуникации

**Семестр:** 7,8

**Количество часов:** 257

**Количество зачетных единиц:** 7

**Промежуточная аттестация:** зачет, экзамен

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» относится к вариативной части профессионального цикла Б.3.В.04 учебного плана направления 09.03.03 (230700.62) *Прикладная информатика* профиль «Прикладная информатика в информационной сфере».

Изучение дисциплины «Сети и телекоммуникации» является продолжением курса «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Основной целью изучения дисциплины «Сети и телекоммуникации» является формирование у студентов профессиональных знаний в области построения и функционирования компьютерных сетей, формирование и развитие компетенций студентов в области современных телекоммуникаций, приобретение умения использовать информационные сети для получения, обработки и передачи информации в области профессиональной деятельности, обучение основам построения и функционирования локальных, корпоративных и глобальных информационных сетей.

Для достижения поставленной цели студентам необходимо решить следующие основные задачи:

- развитие умения создавать вычислительные сети и эксплуатировать сетевое оборудование;
- приобретение практических навыков по построению и эксплуатации современных компьютерных сетей;
- формирование у студентов минимально необходимых знаний в области передачи информации;
- ознакомление с методами и средствами, технологиями, протоколами передачи информации в информационных сетях;
- изучение концепций развития средств связи;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования процесса передачи информации, создания программных средств передачи информации в информационных сетях, проектирования протоколов передачи информации, проектирование информационных сетей различного масштаба.

### **Содержание дисциплины:**

Предмет и содержание курса. План занятий. Требования, предъявляемые

к студентам при сдаче зачета. Обзор литературы по данной дисциплине. История развития компьютерных сетей. Сферы применения.

Основные понятия. История развития сетей ЭВМ. Типы и характеристики линий связи: кабельные каналы, радиоканалы. Высокоскоростные системы цифровой передачи: методы передачи на канальном уровне; основные методы коммуникаций.

Многоуровневый подход: декомпозиция задач сетевого взаимодействия; протокол, интерфейс, стек протоколов.

Модель OSI: общая характеристика модели, семь уровней эталонной модели.

Стандартизация сетей: понятие «открытая система», модульность и стандартизация, стандартные стеки коммуникационных протоколов.

Классификация сетей. Основные понятия локальных сетей. Организация взаимодействия устройств в сети: одноранговые сети, сети с выделенным сервером, технологии общего использования сетевых ресурсов. Сетевые топологии.

Методы доступа и протоколы передачи в ЛВС. Стандарты в области локальных сетей института IEEE 802.x. Базовые технологии (архитектуры) локальных сетей: Ethernet, Token Ring, Arcnet, FDDI. Сравнение технологий и выбор конфигурации сети.

Многоуровневая модель сети: компьютеры; коммуникационное оборудование; операционные системы; сетевые приложения.

Аппаратные средства сетей: серверы; рабочие станции; сетевые карты; сетевое оборудование ЛВС; кабели.

Программные компоненты: сетевые операционные системы; сетевые приложения. Подключение ПК к локальной сети. Настройка сетевых компонентов ЛВС.

Глобальные сети с коммутацией каналов. Основные понятия и определения. Аналоговые телефонные сети и их использование для передачи данных. Аналоговые коммутируемые и выделенные линии. Технология xDSL. Цифровые сети с интегральными услугами ISDN. Интерфейсы ISDN. Пользовательское оборудование ISDN. Адресация в сетях ISDN. Стек протоколов. Передача данных по ISDN.

Глобальные сети с коммутацией пакетов. Архитектура и терминология. Подключение к выделенным и коммутируемым каналам. Сети X.25. Назначение и структура сетей, адресация в сетях X.25. Стек протоколов сети X.25. Сети Frame relay (ретрансляция кадров). Назначение и общая характеристика. Стек протоколов. Использование сетей Frame relay. Технология АТМ (коммутации ячеек). Основные принципы технологии АТМ. Адресация. Стек протоколов. Соединение АТМ. Качество обслуживания в АТМ.

Основные сведения про Internet. История развития Internet. Структура и основные принципы работы сети Internet. Способы доступа к Internet. Методы и средства удаленного доступа. Адресация в Internet: IP-адреса; доменная система имен DNS. Сервисы сети Internet. Методы защиты информации в сетях.

Понятие браузера. Приложение Internet Explorer. Установка и настройка

Internet Explorer. Методы подключения к Internet. Поиск информации. Работа с Web-страницами.

Принципы работы электронной почты. Почтовые системы на основе WWW. Электронные адреса. Приложение Outlook Express. Работа с сообщениями.

Понятие и свойства Web-сайта и Web-страницы. Язык HTML. Средства разработки сайтов и страниц.

Создание Web-страниц. Создание и форматирование таблиц. Ввод и форматирование текста. Добавление и изменение гиперссылок и закладок. Добавление и редактирование графических объектов. Вставка и редактирование рисунков. Элементы мультимедиа и Web-компоненты.

Разработка Web-сайтов. Способы разработки Web-сайтов и размещение их на хостинге. Создание Web-узла с помощью мастера. Создание Web-сайта с помощью шаблона. Создание пустого Web-узла. Администрирование и опубликование Web-сайта.

Знакомство с программой FrontPage. Окно приложения. Меню и панели инструментов. Режимы просмотра. Панель представлений. Использование области задач. Строка состояния. Установка и настройка FrontPage.

Понятие электронного бизнеса и электронной коммерции. Методы ведения бизнеса и коммерции в Internet. Телеработа или удаленная работа. Маркетинг и реклама в Internet. Основные платежные системы в Internet.

Обзор коммерческих ресурсов сети Internet. Поисковые системы. Каталоги ресурсов. Технология поиска информации. Технология размещения коммерческой информации в сети Internet.

**В результате освоения учебной дисциплины** обучающийся должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК-8 способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (*знать* возможности глобальных компьютерных сетей; *уметь* осуществлять поиск информации в глобальных компьютерных сетях; *владеть* веб-технологиями).

ПК-5 способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (*знать* назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС; *уметь* проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; *владеть* инструментальными средствами для моделирования и проектирования видов обеспечения информационных систем: математическое, техническое, программное, лингвистическое, информационное, организационно-правовое).

ПК-6 способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (*знать* назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; *уметь* выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения при-

кладных задач; *владеть* инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; разработки технологической документации).

ПК-8 способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (*знать* стадии создания ИС; методы информационного обслуживания; *уметь* выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; *владеть* инструментальными средствами реинжиниринга).

### **Образовательные технологии:**

Дисциплина предполагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в зависимости от вида и цели учебного занятия: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, мастер-классы, разбор конкретных ситуаций.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в форме проблемно-ориентированных лекций.

Лабораторные занятия ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления аналитической и профессиональной деятельности с применением интерактивных форм обучения (моделирование деловых ситуаций, подготовка презентаций, групповые дискуссии).

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов предлагается использовать проектную технологию, портфолио, визуальные презентации теоретического материала.

**Составитель:** . К. С. Смолич, к т. н, доцент кафедры прикладной информатики