

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Компьютерные сети

**Семестр:** 6

**Количество часов:** 74

**Промежуточная аттестация:** зачет

### **Место дисциплины в структуре ППСЗ:**

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла П.ОП.03 специальности 09.02.04 *Информационные системы (по отраслям)*.

Изучение дисциплины «Компьютерные сети» является продолжением курсов «Информатика», «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем», «Технические средства информатизации», а также основой для дальнейшего изучения дисциплины «Архитектура ЭВМ и систем».

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

Цель изучения дисциплины «Компьютерные сети»:

- формирование профессиональных знаний в области построения и функционирования компьютерных сетей;
- приобретение навыков создания вычислительных сетей и эксплуатации сетевого информационного и программного обеспечения.

Основными задачами при изучении дисциплины «Компьютерные сети» являются:

- развитие у студентов современного мышления в отношении построения и функционирования компьютерных сетей;
- развитие умения создавать вычислительные сети и эксплуатировать сетевое оборудование;
- приобретение практических навыков по построению и эксплуатации современных компьютерных сетей.

### **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

ние 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-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (*знать* область и объекты профессиональной деятельности; сущность и социальную значимость своей будущей профессии; *уметь* уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; *владеть* навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по проблемам развития новых информационных технологий в профессиональной деятельности).

ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (*знать* типовые методы и способы выполнения профессиональных задач; *уметь* оценивать эффективность и качество методов и способов выполнения профессиональных задач; *владеть* навыками организации собственной деятельности).

ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (*знать* типовые стандартные ситуации решения профессиональных задач; *уметь* принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; *владеть* навыками принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях).

ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (*знать* виды автоматизированных информационных технологий; виды информации и способы представления её в ЭВМ; *уметь* использовать возможности табличных процессоров для обработки и представления информации; самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между устройствами компьютера; работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать сетевые средства поиска и обмена информацией; *владеть* навыками поиска информации с использованием различных ис-

точников; навыками применения компьютерных технологий для выполнения операций над документами; навыками работы со структурированными документами).

ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (*знать* классификацию, виды и типы информационно-коммуникационных технологий; *уметь*: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; *владеть* навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности).

ОК-6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (*знать* предметную область, в т.ч. объект, предмет, цель, задачи, место данной дисциплины среди других дисциплин; её роль в формировании ценностных ориентаций в социальной и профессиональной деятельности; принципы коллективной работы; правила поддержания партнерских доверительных отношений; *уметь* работать в коллективе над совместным проектом; эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; *владеть* навыками коллективной работы над проектом).

ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий (*знать* принципы коллективной работы; правила поддержания партнерских доверительных отношений; меры ответственности за работу команды (подчиненных); *уметь* брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий; *владеть* навыками работы в команде).

ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (*знать* уровни профессионального развития личности; методики самообразования; *уметь* определять задачи профессионального и личностного развития; осознанно планировать повышение квалификации; *владеть* навыками самообразования).

ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (*знать* типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования, интегрированные среды изучаемых языков программирования; классификацию и типовые узлы вычислительной техники; *уметь* работать с прикладными программными средствами (ППС), реализующими задачи по специальности; *владеть* навыками использования современных информационных технологий для решения прикладных экономических задач по специальности).

ПК-1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности (*знать* методы, средства и технологии применения объектов профессиональной деятельности; принципы коллективной работы; *уметь* работать в коллективе со специалистами смежного профиля; *владеть* навыками взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности).

ПК-1.7 Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ (*знать* основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; *уметь* строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; *владеть* навыками инсталляции и настройки информационной системы в рамках своей компетенции; навыками документирования результатов своей работы).

ПК-1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией (*знать* принципы работы основных логических блоков систем; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратную совместимость; *уметь* осуществлять поддержку функционирования информационных систем; выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; *владеть* навыками работы с технической документацией).

ПК-1.10 Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции (*знать* понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия; *уметь* организовывать и конфигурировать компьютерные сети; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов; проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; *владеть* навыками организации доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции).

### **Образовательные технологии:**

В преподавании дисциплины «Компьютерные сети» применяются разнообразные интерактивные образовательные технологии в зависимости от вида и цели учебного занятия.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:

- проблемно-ориентированные лекции;
- лекции-дискуссии.

Лабораторные занятия по дисциплине «Компьютерные сети» 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 (моделирования деловых ситуаций, подготовка презентаций, работа в команде и др.).

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