

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ»**

**38.03.05 «Бизнес-информатика»**

**программа «Информационно-аналитическое обеспечение  
предпринимательской деятельности»**

**очная форма обучения**

**6 семестр**

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**Цель освоения дисциплины** - изучение основных принципов, методов, подходов к решению задач, технологии современной связи, а также обзор современных технологий связи, особенностей построения современных систем и сетей связи (электросвязи).

**Задачи:**

- создать теоретическую и практическую базу для постановки и решения задач в области связи.

- создать основу для взаимодействия со специалистами различных специальностей при проектировании, разработке, организации эксплуатации систем и сетей связи как составляющих экономических информационных систем.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Сети и системы передачи информации» относится к базовым дисциплинам учебного плана. Пререквизиты дисциплины: «Информатика», «Программирование», «Базы данных», «Информационные процессы и их регулирование», «Информационная инфраструктура предприятия». Постреквизиты дисциплины: «Управление разработкой и жизненным циклом информационных систем», «Разработка мобильных приложений и облачные сервисы».

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-3: Способность работать с компьютером как средством	частичный уровень освоения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	компетенции	<p>Знать: общие принципы работы с компьютером как средством управления информацией; основные методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Уметь: пользоваться сервисными и прикладными программами; применять основные принципы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Владеть: навыками работы с компьютером, приемами обработки информации из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях.</p>
ПК-13: Уметь проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	частичный уровень освоения компетенции	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <p>Знать: основные принципы проектирования и внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающих достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p> <p>Уметь: ставить конкретные задачи в области проектирования и внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия и решать их для достижения стратегических целей и поддержки бизнес-процессов</p> <p>Владеть: приемами проектирования и алгоритмом внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающих достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Тема 1. Основы сетей и систем передачи информации

1.1 Две составляющие сетей и систем передачи информации. Хронология развития сетей и систем передачи информации. Конвергенция сетей и систем передачи информации.

1.2 Общие принципы построения сетей и систем передачи информации Простейшая сеть. Сетевое программное обеспечение. Физическая передача данных по линиям связи. Проблемы связи. Обобщенная задача коммутации.

1.3 Коммутация каналов и пакетов. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сравнение сетей с коммутацией каналов и коммутацией пакетов

1.4 Архитектура и стандартизация сетей. Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия. Модель OSI. Стандартизация сетей. Информационные и транспортные

услуги

1.5 Сетевые характеристики. Типы характеристик. Производительность. Надежность. Характеристики сети поставщика услуг

1.6 Методы обеспечения качества обслуживания. Обзор методов обеспечения качества обслуживания. Приложения и качество обслуживания. Анализ очередей. Техника управления очередями. Механизмы кондиционирования трафика. Обратная связь. Резервирование ресурсов. Инжиниринг трафика. Работа в недогруженном режиме

## **Тема 2. Технологии физического уровня**

2.1 Линии связи. Классификация линий связи. Характеристики линий связи. Типы кабелей

2.2 Кодирование и мультиплексирование данных. Модуляция. Дискретизация аналоговых сигналов. Методы кодирования. Обнаружение и коррекция ошибок. Мультиплексирование и коммутация.

2.3 Беспроводная передача данных. Беспроводная среда передачи. Беспроводные сети и системы передачи информации. Технология широкополосного сигнала.

## **Тема 3. Локальные вычислительные сети**

3.1 Технологии локальных сетей на разделяемой среде. Общая характеристика протоколов локальных сетей на разделяемой среде. Ethernet со скоростью 10 Мбит/с на разделяемой среде. Технологии Token Ring и FDDI. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11. Персональные сети и технология Bluetooth

3.2 Коммутируемые сети Ethernet. Мост как предшественник и функциональный аналог коммутатора. Коммутаторы. Скоростные версии Ethernet. Архитектура коммутаторов. Конструктивное исполнение коммутаторов

3.3 Интеллектуальные функции коммутаторов. Алгоритм покрывающего дерева. Агрегирование линий связи в локальных сетях. Фильтрация трафика. Виртуальные локальные сети. Ограничения коммутаторов

## **Тема 4. Сети TCP/IP**

4.1 Адресация в стеке протоколов TCP/IP. Стек протоколов TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Формат IP-адреса. Порядок назначения IP-адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. Протокол DHCP

4.2 Протокол межсетевого взаимодействия. Формат IP-пакета. Схема IP-маршрутизации. Маршрутизация с использованием масок. Фрагментация IP-пакетов

4.3 Базовые протоколы TCP/IP. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Общие свойства и классификация протоколов маршрутизации. Протокол RIP. Протокол

OSPF. Маршрутизация в неоднородных сетях. Протокол BGP. Протокол ICMP

4.4 Дополнительные функции маршрутизаторов IP-сетей. Фильтрация. Стандарты QoS в IP-сетях. Трансляция сетевых адресов. Групповое вещание. IPv6 как развитие стека TCP/IP. Маршрутизаторы

#### **Тема 5. Технологии глобальных сетей**

5.1 Транспортные услуги и технологии глобальных сетей. Базовые понятия. Технология Frame Relay. Технология ATM. Виртуальные частные сети. IP в глобальных сетях

5.2 Технология MPLS. Базовые принципы и механизмы MPLS. Протокол LDP. Мониторинг состояния путей LSP. Инжиниринг трафика в MPLS. Отказоустойчивость путей MPLS

5.3 Ethernet операторского класса. Обзор версий Ethernet операторского класса. Технология EoMPLS. Ethernet поверх Ethernet.

5.4 Удаленный доступ. Схемы удаленного доступа. Коммутируемый аналоговый доступ. Коммутируемый доступ через сеть ISDN. Технология ADSL. Доступ через сети CATV. Беспроводной доступ.

5.5 Сетевые службы. Электронная почта. Веб-служба. IP-телефония. Протокол передачи файлов. Сетевое управление в IP-сетях.

### **5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – ЗАЧЕТ**

### **6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3/108**

Составитель:

Старший преподаватель  
кафедры «Бизнес-информатика и экономика»

Д.В. Виноградов

Заведующий кафедрой «Бизнес-информатика и экономика»

И.Б. Тесленко

Председатель учебно-методической комиссии  
направления 38.04.05 «Бизнес-информатика»

И.Б. Тесленко

Директор ИЭиМ

П.Н. Захаров

Дата:

