


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Сети нового поколения»

**по направлению подготовки** 11.04.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Уровень магистратура

Профиль подготовки «Интеллектуальные инфокоммуникационные системы и сети»

Форма обучения очная

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

#### Цели:

- формирование у студентов системы знаний по общей теории сетей нового поколения (NGN) с учетом тенденций современного развития;
- формирование у студента комплексных профессиональных и общекультурных компетенций в области изучения сетей NGN.

#### Задачи:

- обучение студентов общим сведениям по теории сетей NGN;
- теоретическим основам современных сетей NGN;
- по архитектуре и структуре инфокоммуникационных систем и сетей NGN;
- по информационным ресурсам сетей;
- по методам коммутации информации и маршрутизации информационных потоков;
- по протокольным реализациям и распределенной обработке информации;
- по техническим и программным средствам сетей NGN;
- по безопасности информации в них;
- изучение современных сетей NGN.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО


Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла, как обязательная дисциплина (Б1.О.08). Место дисциплины в учебном процессе: 2 курс (3 семестр) по очной форме обучения.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов: «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем», и полностью или частично сформированные компетенции ОПК-3, ПК-5, ПК-4, УК-2.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин: «Компьютерные сети передачи данных», «Управление сетями», а также для прохождения технологической и преддипломной практик, научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		


- Способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов (ПК-4);
- Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач (ОПК-4);
- Способен к администрированию процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения (ПК-12);
- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основы цифровых сетей с коммутацией каналов TDM;
- принципы построения IP-сетей и коммутации пакетов;
- модель OSI, концепцию инкапсуляции;
- протоколы стека TCP/UDP/IP и IP- адресацию;
- адресацию на канальном уровне, MAC- адреса, пакеты ARP (Address Resolution Protocol);
- процесс переноса в реальном времени речевой и видеоинформации;
- принципы пакетной передачи данных;
- сети с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов;
- процессы передачи речи по IP-сети;
- виды соединений в сети IP — телефонии и сценарии IP-телефонии;
- H.248 (MEGACO) — протокол, используемый между элементами телекоммуникационных сетей;
- принципы работы шлюза (Gateway) и медиа шлюза (Media Gateway);
- принципы кодирования речи и кодеки IP-телефонии;
- протоколы RTP для переноса в реальном времени речевой и видеоинформации;
- уровни протоколов RTP/UDP/IP;
- протокол RTCP контроля транспортировки информации в реальном времени;
- функции и типы пакетов протокола RTCP;
- SIP — управляющий протокол мультимедийных сеансов связи; принципы и возможности SIP;
- адресацию в сети SIP;
- основы сетей следующего поколения Softswitch;
- построение сетей следующего поколения IMS;
- функциональные элементы IMS; сценарий регистрации пользователя в IMS;
- сеть VoIP; Сеть H.323 и архитектуру сети H.323;
- привратник (gatekeeper); устройство управления конференциями –MCU;
- протоколы сети H.323 и основные процедуры сети H.323.

уметь:

- формализовать поставленную задачу,
- применять полученные знания к различным предметным областям,

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

- формализовать поставленную задачу,
- использовать современные сетевые технологии;
- реализовывать основные этапы построения сетей NGN;
- использовать современные сетевые технологии;
- технологию управления обменом информации в сетях;
- применять методы проектирования информационных сетей;
- свободно осуществлять поиск информации в сервисах Интернет;
- исследовать качество IP-телефонии и оценку качества передачи речи в IP-сетях.

владеть:

- информационными технологиями WWW;
- иметь опыт инжиниринга трафика;
- навыками работы в текстовых редакторах,
- навыками написания технических текстов;
- работы с документами;
- технологиями построения и сопровождения сетей NGN;
- навыками администрирования сетей нового поколения,
- работы с оборудованием и сетевым программным обеспечением

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость по дисциплине составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии:

- чтение лекций;
- проведение лабораторных работ;
- организация самостоятельной образовательной деятельности;
- организация и проведение консультаций;
- проведение экзамена.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к лабораторным работам, их оформление;
- тестирование;
- написание рефератов.

#### **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: защита лабораторных работ.

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: экзамен в 3 семестре.

Промежуточная аттестация проводится в форме: тестирования.