

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление качеством сервисов в сетях следующего поколения»

Дисциплина «Управление качеством сервисов в сетях следующего поколения» является частью программы магистратуры «Сети, системы и устройства телекоммуникаций» по направлению «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Цели и задачи дисциплины

формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку к практической деятельности в области управления качеством сервисов в сетях следующего поколения.

Изучаемые объекты дисциплины

- базовые принципы и понятия качества типовых прикладных сервисов инфокоммуникационных сетей, основные проблемы и принципы анализа управления качеством сервисов инфокоммуникационных систем; - типовые архитектуры инфокоммуникационных систем; - принципы и модели анализа и управления качеством сервисов, протоколы управления качеством сервисов в телекоммуникационных системах; - отечественные и международные стандарты определяющие управление качеством и оценку качества прикладных сервисов..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | | |
|--|-------------|------------------------------------|--|----|----|
| | | Номер семестра | | | |
| | | 4 | | | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 42 | 42 | | | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | | | |
| - лекции (Л) | | | | 12 | 12 |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | | 16 | 16 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | | 12 | 12 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | | | | 2 | 2 |
| - контрольная работа | | | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 66 | 66 | | | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | | | |
| Экзамен | | | | | |
| Дифференцированный зачет | | | | | |
| Зачет | 9 | 9 | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 | | | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 4-й семестр | | | | |
| Понятия и стандарты управления качеством в инфокоммуникационных сетях | 8 | 0 | 8 | 30 |
| <p>Введение. Цели и задачи курса. Содержание курса. Виды прикладных сервисов в современных сетях связи. Проблема управления качеством сервисов в мультисервисных сетях связи.</p> <p>Тема 1. Основные виды трафика и факторы, влияющие на качество.</p> <p>Системы с коммутацией каналов. Базовые виды трафика в системах с коммутацией каналов. Голосовой трафик, трафик ПД. Голосовой трафик. Факторы, влияющие на качество передачи голоса в системах с коммутацией каналов. Передача цифровых данных в системах с коммутацией каналов. Факторы, влияющие на качество.</p> <p>Системы с коммутацией пакетов.</p> <p>Произвольный цифровой трафик как единственный базовый для систем с коммутацией пакетов. Передача трафика систем с коммутацией каналов при помощи систем с коммутацией пакетов. Основные проблемы. Голосовой трафик в пакетных сетях. Факторы, влияющие на качество.</p> <p>Тема 2. Формальные показатели качества обслуживания.</p> <p>Руководящие документы РФ. Проектные и эксплуатационные показатели качества.</p> <p>Контролируемые и неконтролируемые показатели. Матрица качества 3x3. Общие показатели качества. Матрица качества 3x3 для сетей с коммутацией каналов. Матрица качества 3x3 для IP сетей. Нормативы на показатели качества для различных видов трафика. Классы качества голосового трафика. Нормы показателей. Классы качества пакетного трафика. Нормы показателей.</p> <p>Международные стандарты качества ITU-T. Понятие "Quality of Service". Рабочая группа ITU-T по качеству (Group 12). Качество передачи голосовых данных в сетях с коммутацией каналов/пакетов. Стандарты серии G.XXX. Качество передачи цифровых данных в сетях с коммутацией каналов/пакетов. Стандарты серии Y.XXXX.</p> | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Оценка и управление качеством прикладных сервисов в мультисервисных сетях | 4 | 16 | 4 | 36 |
| <p>Тема 3. Оценка качества прикладных сервисов. Оценка качества обслуживания в сетях IP. Субъективная оценка качества обслуживания при передаче речи в IP-сетях. Основные методики оценки. Шкалы качества. Объективная оценка качества обслуживания при передаче речи в IP-сетях. Основные методики оценки. R-фактор. Оценка качества обслуживания на этапе создания сети. Учет требований к качеству обслуживания в современных САПР (на примере Packet Tracer). Имитация типовых дефектов и неисправностей. Программно-аппаратные комплексы генерации ошибок и неисправностей (на примере NetDisturb). Нагрузочное тестирование. Программно-аппаратные комплексы для нагрузочного тестирования (на примере SIPp и Сотсби-АРА). Неразрушающий мониторинг качества обслуживания в процессе эксплуатации. Функции контроля качества в современном сетевом оборудовании (на примере Cisco, Huawei, Протей). Программно-аппаратные средства сбора и анализа статистики. Применение методик оценки качества.</p> <p>Тема 4. Механизмы и модели управления качеством сервисов. Основные модели обеспечения качества обслуживания в сетях IP. Модели QoS Intserv, Diffserv. Механизмы управления качеством в пакетных сетях. Мультипротокольная коммутация по меткам (MPLS). Протокол резервирования сетевых ресурсов (RSVP). Применение RSVP в QoS Intserv, MPLS TE LSP.</p> <p>Заключение. Перспективы развития вопросов управления качеством прикладных сервисов в мультисервисных инфокоммуникационных сетях.</p> | | | | |
| ИТОГО по 4-му семестру | 12 | 16 | 12 | 66 |
| ИТОГО по дисциплине | 12 | 16 | 12 | 66 |