

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.4 Сети электронно-вычислительных машин и средства коммуникаций
шифр и наименование дисциплины по учебному плану

вариативная
статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору

ОЧНАЯ
форма обучения - очная, заочная, очно-заочная

Составитель аннотации – Нестеров В.А., к.т.н., кафедра МСИА
ФИО разработчика, уч.степень, уч.звание, название кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	5/180
Цель изучения дисциплины	Цель: изучение основ построения и функционирования компьютерных информационных сетей, принципов управления и диагностики информационных сетей с помощью различного прикладного программного обеспечения, изучение основ современных средств коммуникаций. Задачи: – освоение современной классификации информационных сетей, изучение видов топологий сетей; – изучение уровней взаимодействия объектов сети; – изучение основных сведений об основах коммутации информации; – изучение назначения и принципов функционирования компонентов информационных сетей; – изучение основных методов маршрутизации информации; – освоение современных сетевых служб; – изучение методов обеспечения качества обслуживания, надежности и безопасности в информационных сетях; – изучение принципов построения сотовых и спутниковых систем связи.
Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)	<ol style="list-style-type: none">1. Введение. Основные понятия информационных сетей. История появления и развития информационных сетей. Классификация сетей.2. Общие принципы построения сетей. Топология сети. Пропускная способность сети. Передающая среда.3. Обобщенная задача коммутации. Коммутация каналов и пакетов. Сравнение сетей с коммутацией пакетов и каналов.4. Архитектура и стандартизация сетей. Семиуровневая модель организации сети. Общая характеристика модели OSI.5. Технологии физического уровня. Теоретические основы передачи данных. Проводниковые среды передачи информации. Беспроводная связь. Спутники связи.6. Кабельное телевидение. Мобильные телефонные системы. Системы 3G. Телефонные системы общего пользования. Технологии ADSL, GPON.7. Сетевые устройства. Мосты, концентраторы, маршрутизаторы. Сетевые характеристики.8. Подуровень управления доступом к среде. Сеть Ethernet. Беспроводные локальные сети: Стандарт 802.11. Архитектура и структура кадров Bluetooth.9. Сетевой уровень. Алгоритмы маршрутизации. Дистанционно-векторные алгоритмы. Алгоритмы состояния связей. Протоколы RIP, OSPF и BGP.10. Сети TCP/IP. IP-адреса. Формат IP-адресов. Подсети. Маска подсети. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. Протоколы NAT, DHCP.11. Базовые протоколы TCP. Порты и сокет. Протокол UDP. Протокол TCP. Повторная передача и скользящее окно. Управление потоком.12. Дополнительные функции маршрутизаторов IP-сетей. Методы обеспечения качества обслуживания в сетях.13. Схемы удаленного доступа. Типы клиентов и абонентских оконечий.14. Сетевые службы. Электронная почта. Протоколы SMTP, POP3 и IMAP. Веб-службы. Протокол HTTP. Веб-клиенты и веб-серверы.15. IP-телефония. Стандарты H.323. Новое поколение сетей IP-телефонии. Протокол передачи файлов FTP.16. Сетевая безопасность. Угрозы, атаки и риски. Типы и примеры атак.

	17. Сотовые системы связи. Поколения сотовой связи. 18. Спутники связи. Кабельное телевидение. Стандарты ADSL и GPON.
Формируемые компетенции	ОПК-3, ОПК-4.
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	«Математика», «Информатика».
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знает: Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей; стандарты в области построения вычислительных управляющих сетей и протоколов передач данных (ОПК-3); теоретические основы современных информационных и телекоммуникационных сетей, принципы построения и организацию функционирования вычислительных сетей, их функциональную и структурную организацию; основы обеспечения качества обслуживания в компьютерных сетях, основные сетевые характеристики (ОПК-4).</p> <p>Умеет: Описывать структуру и состав инфокоммуникационной сети; разрабатывать программные средства передачи, приема, формирования и обработки информации; разрабатывать коммуникационные программы обмена информацией (ОПК-3); осуществлять подключение компьютерного оборудования к компьютерной сети; обращаться с сетевым оборудованием; осуществлять безопасность компьютерных сетей от сетевых угроз для обеспечения безопасности и целостности информации (ОПК-4).</p> <p>Владеет: Основами построения компьютерных сетей ; специальной терминологией, основами построения компьютерных сетей (ОПК-3); навыками выбора необходимого сетевого и телекоммуникационного оборудования и требуемой топологии сети; методами обеспечения качества обслуживания в компьютерных сетях, методами обеспечения устойчивой работы современных мультимедийных приложений (ОПК-4).</p>
Образовательные технологии	<p>При проведении лекционных занятий для повышения качества усвоения теоретического материала используются мультимедиа-технологии, а также интерактивная форма проведения занятий – лекция-беседа. Лекции читаются с использованием презентаций. В процессе чтения лекций, например, включаются демонстрации различных типовых решений построения сетей.</p> <p>При проведении практических занятий для повышения качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей используются следующие интерактивные формы проведения занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лекция-беседа; – эвристическая беседа; <p>Применяемая система контроля текущих знаний в виде электронного он-лайн тестирования позволяет выявить «слабые» стороны и пробелы в отдельных модулях курса для каждого студента.</p> <p>Модульно-рейтинговая система обучения и контроля знаний является стимулом для успешного и своевременного освоения курса.</p>
Формы текущего контроля успеваемости (контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)	2 теста
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен

Зав. кафедрой Методов и средств измерений и автоматизации Леонов Г.В.



 подпись