

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем;
- ПК-2: владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- ПК-21: владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Введение в компьютерные сети и телекоммуникации. Архитектура вычислительных систем, способы взаимодействия и обмена данными различных компонент с использованием сетевых технологий. Понимание сетей, их присутствие в повседневной жизни. История развития сетевых технологий. Компоненты для построения сетей. Пассивное и активное оборудование. Принципы классификации сетей. Среды передачи данных. Проводные и беспроводные сети. IP-адресация в современных сетях. Методы использования операционных систем, сетевых технологий, способы физических и логических коммуникаций, основы построения простых сетей связи, основы коммутации, базовые протоколы маршрутизации..

2. Модели построения и функционирования сетей. Стек протокола TCP/IP. Модель ISO/OSI. 7 уровней модели. Назначение и функциональность, понимание главной идеи каждого уровня. Протокол сетевого уровня IP. IP-адресация. Стек протоколов TCP/IP. 4-х уровневая IP-модель сети. Классы сетей. Технологии CIDR, VLSM. Деление на подсети. Агрегация сетей. Обзор сетевых сервисов. Основы построения простых сетей связи..

3. Коммутация и маршрутизация. Выделение главной идеи исходного кода, документации. Наложение главной идеи на предлагаемую схему построения сети. Коммутация в сетях. Принципы работы моста, концентратора, коммутатора. Домен коллизий. Домен широковещания. Протокол ARP. Технологии STP, VLAN. Иерархическая структура построения топологии сетей. Маршрутизация в сетях. Принцип работы маршрутизатора. Принципы получения информации о подсетях. Маршрут «по-умолчанию». Маршрутизация внутри сети. Протоколы динамической маршрутизации. Работа протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF. Маршрутизатор с интегрированными услугами..

4. СКС: проектирование, документация. ITIL, ITSM. Введение в СКС. Этапы проектирования сетей. Работа с документацией, применение методов формальных спецификаций, наложение способов использования операционных систем, сетевых технологий. Мировая практика организации служб/отделов ИТ. Идеи ITIL, ITSM..

5. Широко распространённые сетевые протоколы и сервисы. Способы взаимодействия и обмена данными с использованием сетевых технологий, их реализация. Сервисы (услуги), предоставляемые в сети пользователям. Файловый доступ: ftp, samba, http. Почтовые службы: smtp, pop3, imap4. Служебные протоколы: icmp, snmp, vtp, cdp, lldp, ssp и т.д...

6. Общие вопросы безопасности. Безопасность в сетях. Модели и технологии атак и защит от них. Протоколы аутентификации. Протоколы шифрования. Поддержка работы дистанционно работающих пользователей. Антивирусное ПО и его дополнительные функции. Понимание его влияния на архитектуру вычислительных систем и машин. Типы брандмауэров (файрволов),

принципы их работы. Построение периметра безопасности..

7. Поиск и устранение неисправностей. Обслуживание сетей. Службы/отделы поддержки. Методы и принципы поиска проблем в работе сетей, способы их устранения. Шаблонные модели поиска неисправностей. Программные и аппаратные инструменты поиска неисправностей. Ведение эксплуатационной документации. Обновление оборудования..

Разработал:
старший преподаватель
кафедры ПМ

Д.П. Кравар

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев