АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Сети и телекоммуникации»**

Рекомендуется для направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Квалификации (степени) выпускника бакалавр по программе академического бакалавриата

**Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины«Сети и телекоммуникации» является освоение студентами основных сетевых технологий, подготовка к работе в сетевой среде.

Задачей дисциплины является изучение принципов функционирования и особенностей построения каналов передачи данных и линий связи; методов доступа и разновидностей локальных вычислительных сетей; функций сетевого и транспортного уровней; протоколов стека TCP/IP, методов адресации и маршрутизации территориальных сетей.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания и навыки, имеющие самостоятельное значение и необходимые для понимания и организации сетей и телекоммуникаций на базе сетевого оборудования.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.11«Сети и телекоммуникации» относится к базовой части Блока 1 учебного плана бакалавриата, является обязательной.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

-способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);

- способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5);

- способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- модели сетевого взаимодействия OSI и TCP/IP;

- типывычислительных сетей;

- локальные вычислительные сети;

- методы коммутации и маршрутизации;

- физические среды передачи данных, назначение и особенности работы активных сетевых устройств;

- технологии физического и канального уровня (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10GbE, Token Ring, FDDI);

- технологии Х.25, Frame Relay, ATM;

- протоколы сетевого уровня (IP, ARP/RARP, ICMP), протоколы транспортного уровня UDP и TCP.

**уметь:**

***-*** использовать системные и прикладные программы для анализа работы сервера и диагностики сети;

- выбирать необходимые исходные данные, организовывать локальные вычислительные сети на базе современных технологий и квалифицированно выполнять расчеты наиболее важных параметров отдельных участков систем передачи данных;

- использовать полученные знания и сформированный терминологический запас, стандарты и рекомендации ведущих мировых производителей в области высокоскоростной передачи данных для дальнейшего образования в области инфокоммуникационных технологий.

владеть:

- техническим английским языком в области инфокоммуникационных сетей;

- навыками работы на компьютере и в компьютерных сетях;

- навыками расчета внешних характеристик систем передачи данных;

- навыками подключения компьютера к локальной сети.

**В ходе обучения изучаются следующие темы:**

1. Каналы передачи данных. Общие принципы построения сетей ПД. Рекомендации и стандарты в области передачи данных. Международные стандартизирующие организации в области передачи данных и их основные стандарты. Стандартные стеки коммуникационных протоколов OSI, TCP/IP.

2.Локальные вычислительные сети. Исследование характеристик протоколов МДКН\ОК, Token Ring, Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, FDDI, 100VG-Any LAN. Беспроводные локально-вычислительные сети.

3.Коммутация и маршрутизация. Технические средства обеспечивающие функционирование высокоскоростных сетей передачи данных: концентраторы, мосты, коммутаторы, , построение виртуальных локальных сетей на основе коммутаторов, маршрутизаторы и шлюзы.

IP- протокол.. Протоколы RIP, OSPF, BGP-4. Протоколы копирования межсетевых адресов ARP, RARP. Автоматизированное распределение адресов. Протокол DHCP. Назначение ТСР.

4.Территориальные сети. Построение транспортных сетей на основе PDH, SDH, WDM. Построение сетей на основе протоколов Frame Relay, HDLC,Х.25, ATM, MPLS. Сети абонентского доступа xDSL, PON. Сети беспроводного доступа GSM, CDMA, UMTS, Wi-Fi, Wi-MAX принципы их построения. IP-телефония на основе протокола SIP. Широкополосные сети передачи данных. Конвергирование сетей на базе архитектуры IMS.

Разработчик УрТИСИ СибГУТИ к.т.н.,доцент Будылдина Н.В.