

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Протоколы вычислительных сетей»
для направления подготовки
09.04.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы «Управление разработкой
программного обеспечения»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели изучения дисциплины: на основе предшествующих курсов учебного плана помочь овладеть студентам знаниями в области современных принципов построения, назначения, функционирования и практического использования различных протоколов вычислительных сетей как эффективного средства управления процессами обработки информации в современных информационных системах.

Задачи изучения дисциплины:

Рассмотреть основные характеристики протоколов вычислительных сетей; основные отличия от решений на основе серверных технологий; преимущества и риски, связанные с использованием информационных сетей, а также экономические и технические предпосылки к переходу различных процессов в информационные сети ;

Ознакомить студентов с современной методологией и технологией протоколов вычислительных сетей и осознавать место и роль протоколов вычислительных сетей в общей системе организационно-экономических знаний;

Дать представление о теории организации технологий протоколов вычислительных сетей;

Сформировать устойчивые навыки решения задач протоколов вычислительных сетей на всех стадиях развития его жизненного цикла и использования современных информационных технологий;

Научить применять организационный инструментарий протоколов вычислительных сетей и приобретенные профессиональные знания, и навыки на практике;

Сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения накопленного опыта и состояния технологий, связанных с протоколами вычислительных сетей в России и за рубежом;

Познакомиться с существующими решениями на основе протоколов вычислительных сетей и основными поставщиками протоколов вычислительных сетей, рассмотреть структуру этих сервисов: компоненты и способы взаимодействия этих компонентов, преимущества и недостатки существующих платформ;

Изучить практики по уменьшению основных рисков, связанных с применением информационных сетей, лицензированием и сертификацией протоколов вычислительных сетей, соответствие юридическим правилам и нормам, действующим на территории РФ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2. Способен проектировать сетевые службы	ИД-1 _{ПК-2} . Знает виды протоколов вычислительных сетей, ИД-2 _{ПК-2} . Знает предназначение и способы использования протоколов вычислительных сетей, ИД-3 _{ПК-2} . Знает устройство и функционирование современных вычислительных систем, ИД-4 _{ПК-2} . Знает основные методы проектирования сетевых служб на основе протоколов вычислительных сетей

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Основные понятия в области вычислительных сетей. Способы организации вычислительных сетей.	Основные понятия в сфере вычислительных сетей. Место вычислительных сетей в информационных системах.
2	Структура информационно-логической модели OSI.	История принятия модели OSI в качестве основного стандарта модели протоколов вычислительных сетей. Уровни протоколов вычислительных сетей модели OSI и их предназначение.
3	Существующие элементы для создания информационных сетей.	Общая характеристика информационных систем и их администрирование. Возможности сетевых ОС и сетевых устройств в организации информационных сетей.
4	Протоколы современных вычислительных сетей в соответствии с OSI.	История принятия стека протоколов TCP/IP как основного. Сетевые устройства, работающие на различных уровнях модели OSI.
5	Новые протоколы вычислительных сетей.	Появление новых сетевых протоколов, причины и их преимущества. Сложности с защитой сетевого трафика в «классических» протоколах TCP/IP.
6	Исследование протокола вычислительной сети.	Структура протоколов различных уровней. Интерфейсы в стеке протоколов TCP/IP. Правила создания нового протокола вычислительной сети.
7	Структура информационных сетей	Структура информационных сетей.
8	Организация работы информационных сетей	Организация работы информационных сетей.

3.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Установка сетевой операционной системы Windows. Настройка сетевого взаимодействия.	Изучение способов настройки информационной сессии сетевого взаимодействия хостов.
2	Исследования сетевого трафика с помощью сниффера.	Исследования сетевого трафика с помощью сниффера.
3	Сетевые утилиты: arp, ifconfig, ping, nslookup, netstat ip.	Применение утилит для исследования сети и её перенастройки.
4	Сетевые утилиты: traceroute, tracert. Настройка статического адреса на сетевом интерфейсе.	Применение утилит для исследования сети и её перенастройки.
5	Исследование протокола вычислительной сети прикладного уровня	Исследование протокола вычислительной сети прикладного уровня
6	Технологии коммутации в сетях: коммутация каналов и коммутация пакетов	Технологии коммутации в сетях: коммутация каналов и коммутация пакетов
7	Протоколы обмена маршрутной информацией стека TCP/IP.	Протоколы обмена маршрутной информацией стека TCP/IP.
8	Статическая маршрутизация.	Статическая маршрутизация.