

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.14 Сети и телекоммуникации

Специальность/направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Целями дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний в области современных сетевых технологий, умений и навыков использования научных и практических методов проектирования и функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей и систем телекоммуникаций.

1.2. Задачи:

- формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии)
- приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в рамках предмета дисциплины).

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-7 : Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-7.1 : Знает основные методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

ОПК-7.2 : Умеет выполнять последовательность работ по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ОПК-7.3 : Владеет навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код занятия | Темы, планируемые результаты их освоения | Семестр | Часов | Прак. подг. |
|-------------|---|---------|-------|-------------|
| 1.1 | <p>Тема 1. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Топологии сетей. Стандарты компьютерных сетей. Модель OSI. Краткое содержание: Понятие компьютерной сети (КС), состав компонентов. Классификации КС. Сетевые характеристики. Понятие сетевого взаимодействия. Модель OSI взаимодействия в открытых системах. Знать: современные архитектуры сетей, технологии сетей и телекоммуникаций, протоколы сетевого взаимодействия.</p> <p><i>/Лек/</i></p> | 4 | 4 | 0 |
| 1.2 | <p>Лабораторная работа 1. Топологии сетей. Краткое содержание: изучение различных типов сетевых топологий: шина, звезда, кольцо и др, настройка локальной сети с использованием выбранной топологии Уметь: проектировать, устанавливать и настраивать сети передачи данных; идентифицировать и решать проблемы в сети Владеть: навыками работы с операционной системой Windows; навыками работы с сетевым оборудованием и программным обеспечением. /Лаб/</p> | 4 | 8 | 0 |
| 1.3 | <p>Тема 1. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Топологии сетей. Стандарты компьютерных сетей. Модель OSI. Краткое содержание: Понятие компьютерной сети (КС), состав компонентов. Классификации КС. Сетевые характеристики. Понятие сетевого взаимодействия. Модель OSI взаимодействия в открытых системах. Изучение различных типов сетевых топологий: шина, звезда, кольцо и др, настройка локальной сети с использованием выбранной топологии Знать: современные архитектуры сетей, технологии сетей и телекоммуникаций, протоколы сетевого взаимодействия. Уметь: проектировать, устанавливать и настраивать сети передачи данных; идентифицировать и решать проблемы в сети Владеть: навыками работы с операционной системой Windows; навыками работы с сетевым оборудованием и программным обеспечением. /Ср/</p> | 4 | 20 | 0 |
| 1.4 | <p>Тема 2. Физический уровень модели OSI. Канальный уровень модели OSI. Технология «Ethernet» Краткое содержание: Среда передачи данных, характеристики каналов связи, работа с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet Знать: Среды передачи данных, характеристики каналов связи, принципы работы с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet /Лек/</p> | 4 | 6 | 0 |
| 1.5 | <p>Лабораторная работа 2. Основы Cisco Internetwork Operating System. Краткое содержание: настройка IOS, команды IOS, фильтрация вывода, просмотр рабочей конфигурации Уметь: рассчитывать и выбирать подходящий тип кабеля для Ethernet-</p> | 4 | 8 | 0 |

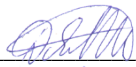
| | | | | |
|------|--|---|----|---|
| | соединения; настраивать Ethernet-соединение на компьютере и коммутаторе; диагностировать проблемы с Ethernet-соединением и выполнять основные ремонтные работы. Владеть: навыками работы с кабелями и разъемами Ethernet; навыками настройки сетевых параметров Ethernet-соединения на компьютере и коммутаторе; навыками диагностики и ремонта Ethernet-соединений. /Лаб/ | | | |
| 1.6 | <p>Практическая работа 1. Технология Ethernet. Краткое содержание: практическое подключение устройств к сети с использованием различных кабелей Ethernet, тестирование качества связи и скорости передачи данных, отладка сети Ethernet: изучение программного обеспечения Cisco packet tracer и его возможностей для анализа трафика в сети Ethernet, анализ трафика в локальной сети, выявление и устранение возможных проблем в сети, таких как коллизии, задержки и ошибки передачи данных</p> <p>Уметь: рассчитывать и выбирать подходящий тип кабеля для Ethernet-соединения; настраивать Ethernet-соединение на компьютере и коммутаторе; диагностировать проблемы с Ethernet-соединением и выполнять основные ремонтные работы.</p> <p>Владеть: навыками работы с кабелями и разъемами Ethernet; навыками настройки сетевых параметров Ethernet-соединения на компьютере и коммутаторе; навыками диагностики и ремонта Ethernet-соединений. /Пр/</p> | 4 | 4 | 0 |
| 1.7 | <p>Тема 2. Физический уровень модели OSI. Канальный уровень модели OSI. Технология «Ethernet» Краткое содержание: Среда передачи данных, характеристики каналов связи, работа с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet, настройка IOS, команды IOS, фильтрация вывода, просмотр рабочей конфигурации, практическое подключение устройств к сети с использованием различных кабелей Ethernet, тестирование качества связи и скорости передачи данных, отладка сети Ethernet: изучение программного обеспечения Cisco packet tracer и его возможностей для анализа трафика в сети Ethernet, анализ трафика в локальной сети, выявление и устранение возможных проблем в сети, таких как коллизии, задержки и ошибки передачи данных</p> <p>Знать: Среды передачи данных, характеристики каналов связи, принципы работы с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet</p> <p>Уметь: рассчитывать и выбирать подходящий тип кабеля для Ethernet-соединения; настраивать Ethernet-соединение на компьютере и коммутаторе; диагностировать проблемы с Ethernet-соединением и выполнять основные ремонтные работы.</p> <p>Владеть: навыками работы с кабелями и разъемами Ethernet; навыками настройки сетевых параметров Ethernet-соединения на компьютере и коммутаторе; навыками диагностики и ремонта Ethernet-соединений. /Ср/</p> | 4 | 20 | 0 |
| 1.8 | <p>Тема 3. Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP. Транспортный уровень модели OSI. Прикладной уровень модели OSI. Краткое содержание: Фрагментация. STP. Масштабируемость на сетевом уровне. Маршрутизация. Формат заголовка IP-пакета. Задачи транспортного уровня. Протоколы транспортного уровня. HTTP vs HTTPS.</p> <p>Знать: особенности фрагментации, масштабируемость на сетевом уровне, маршрутизацию, формат заголовка IP-пакета, задачи транспортного уровня., протоколы транспортного уровня HTTP vs HTTPS.</p> <p>/Лек/</p> | 4 | 6 | 0 |
| 1.9 | <p>Практическая работа 2. Сети TCP/IP Краткое содержание: изучение структуры протокола TCP/IP и его компонентов: IP-адреса, маски подсетей, шлюзы по умолчанию, протоколы маршрутизации и т.д, настройка IP-адресов и масок подсетей для устройств в локальной сети, настройка сетевого маршрутизатора с использованием протоколов маршрутизации.</p> <p>Уметь: настраивать сеть TCP/IP, включая настройку IP-адресов, подсетей, масок подсетей и шлюзов; отслеживать сетевые пакеты и находить их источники; использовать командную строку для диагностики и управления сетью TCP/IP.</p> <p>Владеть: навыками настройки сети TCP/IP на компьютере и на маршрутизаторе; навыками отслеживания сетевого трафика и поиска проблемы в сети TCP/IP. /Пр/</p> | 4 | 6 | 0 |
| 1.10 | <p>Практическая работа 3. VLAN. L3 коммутатор. Статическая маршрутизация. DHCP в Cisco packet tracer. Краткое содержание: изучение VLAN, построение модели сети с коммутатором третьего уровня в Cisco packet tracer, настройка маршрутизатора в Cisco packet tracer. Протокол DHCP</p> <p>Уметь: настраивать сеть TCP/IP, включая настройку IP-адресов, подсетей,</p> | 4 | 6 | 0 |

| | | | | |
|------|---|---|----|---|
| | масок подсетей и шлюзов; отслеживать сетевые пакеты и находить их источники; использовать командную строку для диагностики и управления сетью TCP/IP. Владеть: навыками настройки сети TCP/IP на компьютере и на маршрутизаторе; навыками отслеживания сетевого трафика и поиска проблемы в сети TCP/IP. /Пр/ | | | |
| 1.11 | <p>Тема 3. Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP. Транспортный уровень модели OSI. Прикладной уровень модели OSI.</p> <p>Краткое содержание: Фрагментация. STP. Масштабируемость на сетевом уровне. Маршрутизация. Формат заголовка IP-пакета. Задачи транспортного уровня. Протоколы транспортного уровня. HTTP vs HTTPS. Изучение структуры протокола TCP/IP и его компонентов: IP-адреса, маски подсетей, шлюзы по умолчанию, протоколы маршрутизации и т.д, настройка IP-адресов и масок подсетей для устройств в локальной сети, настройка сетевого маршрутизатора с использованием протоколов маршрутизации. Изучение VLAN, построение модели сети с коммутатором третьего уровня в Cisco packet tracer, настройка маршрутизатора в Cisco packet tracer. Протокол DHCP</p> <p>Знать: особенности фрагментации, масштабируемость на сетевом уровне, маршрутизацию, формат заголовка IP-пакета, задачи транспортного уровня., протоколы транспортного уровня HTTP vs HTTPS.</p> <p>Уметь: настраивать сеть TCP/IP, включая настройку IP-адресов, подсетей, масок подсетей и шлюзов; отслеживать сетевые пакеты и находить их источники; использовать командную строку для диагностики и управления сетью TCP/IP.</p> <p>Владеть: навыками настройки сети TCP/IP на компьютере и на маршрутизаторе; навыками отслеживания сетевого трафика и поиска проблемы в сети TCP/IP. /Ср/</p> | 4 | 20 | 0 |
| 1.12 | <p>Зачет с оценкой.</p> <p>Знать: Основные методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>Уметь: Выполнять последовательность работ по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>Владеть: Навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий /ЗаО/</p> | 4 | 0 | 0 |

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 4 семестр

Разработчик программы Яшин Д.Д.



И.о. зав. кафедрой Одиноква Е.В.

