

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.12 Сети и телекоммуникации

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

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения мобильных робототехнических систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Целями дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний в области современных сетевых

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-3 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1 : Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2 : Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3 : Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности

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

ОПК-7.1 : Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов

ОПК-7.2 : Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов

ОПК-7.3 : Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

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.</p> <p>Краткое содержание: Понятие компьютерной сети (КС), состав компонентов. Классификации КС. Сетевые характеристики. Понятие сетевого взаимодействия. Модель OSI взаимодействия в открытых системах.</p> <p>Знать: современные архитектуры сетей, технологии сетей и телекоммуникаций, протоколы сетевого взаимодействия.</p> <p>/Лек/</p>	3	6	0
1.2	<p>Лабораторная работа 1. Топологии сетей.</p> <p>Краткое содержание: изучение различных типов сетевых топологий: шина, звезда, кольцо и др, настройка локальной сети с использованием выбранной топологии</p> <p>Уметь: проектировать, устанавливать и настраивать сети передачи данных; идентифицировать и решать проблемы в сети</p> <p>Владеть: навыками работы с операционной системой Windows; навыками работы с сетевым оборудованием и программным обеспечением. /Лаб/</p>	3	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</p> <p>Знать: современные архитектуры сетей, технологии сетей и телекоммуникаций, протоколы сетевого взаимодействия.</p> <p>Уметь: проектировать, устанавливать и настраивать сети передачи данных;</p>	3	20	0

	идентифицировать и решать проблемы в сети Владеть: навыками работы с операционной системой Windows; навыками работы с сетевым оборудованием и программным обеспечением. /Ср/			
1.4	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/	3	6	0
1.5	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-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/	3	8	0
1.6	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 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. 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/	3	4	0
1.7	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 Знать: Среды передачи данных, характеристики каналов связи, принципы работы с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet 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. 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/	3	20	0
1.8	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. Знать: особенности фрагментации, масштабируемость на сетевом уровне, маршрутизацию, формат заголовка IP-пакета, задачи транспортного уровня., протоколы транспортного уровня HTTP vs HTTPS. /Лек/	3	4	0
1.9	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	3	6	0

	<p>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>			
1.10	<p>Практическая работа 3. VLAN. L3 коммутатор. Статическая маршрутизация. DHCP в Cisco packet tracer.</p> <p>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, 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>	3	6	0
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>	3	20	0
1.12	<p>Зачет с оценкой.</p> <p>ОПК-3.1 Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3 Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-7.1 Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3 Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов /ЗаО/</p>	3	0	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 3 семестр

Разработчик программы Яшин Д.Д.



И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.

