

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Компьютерных технологий и систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра компьютерных технологий и систем
Крепышев Д.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №926, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 647н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 408н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Компьютерных технологий и систем	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Лукьяненко Т.В.	Согласовано	22.03.2024, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является изучение вопросов организации, функционирования и применения инфокоммуникационных систем и сетей, а также элементов проектирования и создания распределенных информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- изложение теоретических сведений о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.;
- освоение практических навыков выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.1/Зн2 Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры 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.

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

ОПК-3.2/Ум2 Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Навыками подготовки обзоров, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-3.3/Нв2 Навыками подготовки аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Основные платформы для реализации информационных систем.

ОПК-7.1/Зн2 Знает технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.

ОПК-7.2 Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Умеет осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

ОПК-7.2/Ум2 Умеет осуществлять выбор инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

ОПК-7.3 Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

Владеть:

ОПК-7.3/Нв1 навыки владения технологиями для реализации информационных систем.

ОПК-7.3/Нв2 навыки владения инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.

ПК-П6 Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций.

ПК-П6.1 Знает основы системного администрирования, основы администрирования СУБД, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, сетевые протоколы, основы современных операционных систем, основы современных СУБД, основы ИБ организации, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Знать:

ПК-П6.1/Зн1 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П6.1/Зн2 Основы информационной безопасности организации

Уметь:

ПК-П6.1/Ум1 Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)

Владеть:

ПК-П6.1/Нв1 Навыки проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению

ПК-П6.2 Умеет устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Знать:

ПК-П6.2/Зн1 Основы современных СУБД

ПК-П6.2/Зн2 Основы современных операционных систем

ПК-П6.2/Зн3 Сетевые протоколы

Уметь:

ПК-П6.2/Ум1 Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС

Владеть:

ПК-П6.2/Нв1 Навыками инсталляции серверной части ИС у заказчика ИС

ПК-П6.3 Владеет навыками проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, инсталляция серверной части ИС у заказчика ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, верификации правильности установки серверной части ИС у заказчика ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, фиксирования результатов развертывания серверной части ИС у заказчика в системе учета организации в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Знать:

ПК-П6.3/Зн1 Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

ПК-П6.3/Зн2 Основы администрирования СУБД

ПК-П6.3/Зн3 Основы системного администрирования

Уметь:

ПК-П6.3/Ум1 Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС

Владеть:

ПК-П6.3/Нв1 Навыками верификации правильности установки серверной части ИС у заказчика ИС

ПК-П6.3/Нв2 Навыками фиксирования результатов развертывания серверной части ИС у заказчика в системе учета организации

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инфокоммуникационные системы и сети» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5, 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	108	3	47	1	16	16	14	61	Зачет с оценкой
Шестой семестр	108	3	63	3	22	30	8	18	Экзамен (27)
Всего	216	6	110	4	38	46	22	79	27

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей.	29	1	4	6	2	16	ОПК-3.1 ОПК-3.3
Тема 1.1. Основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей.	15	1	2	4		8	
Тема 1.2. Структуры и средства исследования инфокоммуникационных систем и сетей.	14		2	2	2	8	
Раздел 2. Принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей	16		2	4	2	8	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1
Тема 2.1. Модели описания систем и базовые протоколы	16		2	4	2	8	

Раздел 3. Функциональная и структурная организация инфокоммуникационных систем и сетей	52		10	12	6	24	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.3 ПК-П6.2
Тема 3.1. Технологии физической коммутации инфокоммуникационных систем и сетей	16		2	4	2	8	
Тема 3.2. Основы работы уровня передачи данных.	20		6	4	2	8	
Тема 3.3. Изучение работы уровня передачи данных в вычислительных системах, сетях и телекоммуникациях	16		2	4	2	8	
Раздел 4. Программное обеспечение инфокоммуникационных систем и сетей	46	3	12	12	4	15	ОПК-3.2 ОПК-7.1 ОПК-7.3 ПК-П6.2 ПК-П6.3
Тема 4.1. Изучение сетевого уровня	20		4	6	2	8	
Тема 4.2. Изучение транспортного уровня	17	3	4	3	2	5	
Тема 4.3. Изучение прикладного уровня	9		4	3		2	
Раздел 5. Основы безопасности инфокоммуникационных систем и сетей	26		8	6	4	8	ОПК-3.2 ОПК-7.1 ПК-П6.1 ПК-П6.3
Тема 5.1. Основы безопасности	16		4	4	4	4	
Тема 5.2. Протоколы и методы обеспечения безопасности	10		4	2		4	
Раздел 6. Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей	10			2	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-7.2
Тема 6.1. Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей	10			2	4	4	
Раздел 7. Проектирование инфокоммуникационных систем и сетей	10		2	4		4	ОПК-7.3 ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3
Тема 7.1. Основы проектирования и администрирования инфокоммуникационных систем и сетей.	10		2	4		4	
Итого	189	4	38	46	22	79	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Тема 1.1. Основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Основные понятия, термины и определения вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

Сферы применения вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций. Классификация вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций. Модели и структуры вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

Тема 1.2. Структуры и средства исследования инфокоммуникационных систем и сетей.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Локальные сети и их топологии. Глобальные сети. Информационные ресурсы инфокоммуникационных систем и сетей.. Тенденции развития инфокоммуникационных систем и сетей.. Исследование и моделирование инфокоммуникационных систем и сетей..

Раздел 2. Принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 2.1. Модели описания систем и базовые протоколы

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Базовая эталонная модель OSI.

Эталонная модель TCP/IP.

Сетевые протоколы и уровни.

Сетевые службы.

Примеры инфокоммуникационных систем и сетей. Методы коммутации.

Моделирование в программе инфокоммуникационных систем и сетей.

Раздел 3. Функциональная и структурная организация инфокоммуникационных систем и сетей

(Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)

Тема 3.1. Технологии физической коммутации инфокоммуникационных систем и сетей

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Физический уровень эталонных моделей.

Основы коммутации.

Структура телефонной системы.

Модемы. Цифровые абонентские линии (ADSL). Технологии кабельного телевидения.

Кабельный интернет (PPP).

Коммутируемая сеть Ethernet. Технология Wi-Fi.

Технология Bluetooth.

Моделирование коммутации.

Тема 3.2. Основы работы уровня передачи данных.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Ключевые аспекты организации уровня передачи данных.
Сервисы, предоставляемые сетевому уровню.
Формирование кадра. Обработка ошибок. Управление потоком.
Обнаружение и исправление ошибок. Моделирование работы уровня передачи данных.

Тема 3.3. Изучение работы уровня передачи данных в вычислительных системах, сетях и телекоммуникациях

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Ключевые аспекты организации уровня передачи данных.
Сервисы, предоставляемые сетевому уровню.
Формирование кадра.
Обработка ошибок.
Управление потоком.
Обнаружение и исправление ошибок.
Моделирование работы уровня передачи данных

Раздел 4. Программное обеспечение инфокоммуникационных систем и сетей

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 4.1. Изучение сетевого уровня

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Вопросы проектирования сетевого уровня.
Алгоритмы маршрутизации.
Принцип оптимальности маршрута.
Выбор кратчайшего пути.
Маршрутизация по вектору расстояний.
Маршрутизация с учетом состояния линии.
Иерархическая маршрутизация. Широковещательная рассылка.
Многоадресная рассылка.
Моделирование сетевого уровня

Тема 4.2. Изучение транспортного уровня

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Основы работы транспортного уровня.
Услуги, предоставляемые верхним уровням.
Адресация.
Управление потоком и буферизация.
Мультиплексирование.
Транспортный протокол Интернета UDP.
Транспортный протокол Интернета TCP.
Заголовок TCP-сегмента.
Установка TCP соединения.
Модель управления TCP соединением.
Моделирование транспортного уровня

Тема 4.3. Изучение прикладного уровня

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Прикладной уровень
информационных сетей.
Всемирная паутина (WWW).
Представление об архитектуре.
Электронная почта. Архитектура и службы. Пользовательский агент.
Форматы сообщений. VoIP телефония.

Раздел 5. Основы безопасности инфокоммуникационных систем и сетей

(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 5.1. Основы безопасности

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Модель распределенной обработки информации.
Безопасность информации.
Базовые функциональные профили.
Полные функциональные профили.
Методы оценки эффективности безопасности в вычислительных сетях.
Криптография.
Основы криптографии.

Тема 5.2. Протоколы и методы обеспечения безопасности

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Моделирование безопасности вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций
Алгоритмы с симметричным
криптографическим ключом.
Стандарт шифрования DES. Тройное шифрование с помощью DES.
Улучшенный стандарт шифрования AES. Режимы шифрования.
Алгоритмы с открытым ключом.
Алгоритм RSA. Цифровые подписи.
Подписи с симметричным ключом.
Подписи с открытым ключом. Защита
соединений. Протоколы аутентификации. Аутентификация,
основанная на общем секретном
ключе.
Аутентификация с помощью центра распространения ключей.

Раздел 6. Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 6.1. Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Основные понятия развития современной инфраструктуры предприятия, базирующееся на
понятии информационного сервиса, модель управления информационными системами
(ITSM), библиотека ITIL, модели процессов ITSM, уровни зрелости ИТ-инфраструктуры
предприятия, методология по проектированию и эксплуатации информационных систем,
решения по построению
эффективных и рациональных ИТ инфраструктур.

Раздел 7. Проектирование инфокоммуникационных систем и сетей

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 7.1. Основы проектирования и администрирования инфокоммуникационных систем и сетей.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Основы проектирования инфокоммуникационных систем и сетей.

Базовые понятия инженерной графики.

Основные стандарты отображения на чертежах сетевых коммуникаций.

Основы выбора сетевого оборудования и формирования инфокоммуникационных систем и сетей.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей.

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 3. Функциональная и структурная организация инфокоммуникационных систем и сетей

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 4. Программное обеспечение инфокоммуникационных систем и сетей

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 5. Основы безопасности инфокоммуникационных систем и сетей

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 6. Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 7. Проектирование инфокоммуникационных систем и сетей

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Вопросы/Задания:

1. Что такое поставщик услуг Интернета?

1 Организация, занимающаяся разработкой стандартов в отношении кабелей и проводов при организации сетей.

2 Протокол, определяющий метод взаимодействия компьютеров в локальной сети.

3 Организация, предоставляющая возможность физическим лицам и предприятиям подключаться к сети Интернет.

4 Сетевое устройство, которое объединяет функциональность нескольких различных сетевых устройств в единую

2. Какие два действия выполняются коммутатором Cisco? (Выберите два варианта.)

1 создание таблицы маршрутизации на основании первого IP-адреса в заголовке кадра

2 использование MAC-адреса источника в кадрах для создания и обслуживания таблицы MAC-адресов

3 пересылка кадров с неизвестными IP-адресами назначения шлюзу по умолчанию

4 использование таблицы MAC-адресов для пересылки кадров через MAC-адрес назначения

5 проверка MAC-адреса назначения для добавления новых записей в таблицу MAC-адресов

3. Какое утверждение характеризует недостаток множественного доступа с контролем несущей (CSMA/CD)?

1 Обусловленные протоколы доступа к среде передачи данных ухудшают производительность сети.

2 Он сложнее, чем необусловленные протоколы.

3 Коллизии могут снизить производительность сети.

4 Технологии локальной сети CSMA/CD доступны только при более низкой скорости по сравнению с другими технологиями локальной сети.

4. Укажите две характеристики беспроводных сетей 802.11? (Выберите два варианта ответа.)

1 Они используют технологические решения CSMA/CA.

2 Они используют технологические решения CSMA/CD.

3 Они используют сети без коллизий.

4 Станции могут передавать данные в любое время.

5 В сетях могут возникать коллизии.

5. Что представляет собой функция auto-MDIX на коммутаторе?

1 автоматическая настройка интерфейса для работы на скорости 10/100/1000 Мбит/с

2 автоматическая настройка интерфейса для соединения как с помощью прямого, так и с помощью кроссового Ethernet-кабеля

3 автоматическая настройка работы полнодуплексного режима по одному медному кабелю Ethernet или по оптическому кабелю

4 возможность включать или отключать интерфейс коммутатора соответственно при обнаружении активного соединения

6. Сетевой администратор обязан усовершенствовать беспроводной доступ в здании для конечных пользователей.

Какой беспроводной стандарт нужно применить для обеспечения скорости передачи данных до 1,3 Гбит/с и

сохранения совместимости с устройствами более ранних версий?

- 1 802.11n
- 2 802.11ac
- 3 802.11g
- 4 802.11b

Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-7.1 ОПК-3.2 ОПК-7.2 ОПК-3.3 ОПК-7.3 ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3

Вопросы/Задания:

1. Какие две функции являются основными функциями маршрутизатора? (Выберите два варианта ответа.)

- 1 пакетная коммутация
- 2 микросегментация
- 3 разрешение доменных имен
- 4 выбор пути
- 5 управление потоками

2. Какая служба преобразовывает частные внутренние IP-адреса в общедоступные маршрутизируемые IP-адреса в Интернете?

- 1 ARP
- 2 DHCP
- 3 DNS
- 4 NAT

3. Сетевой администратор настраивает маршрутизатор с помощью команды `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.200.226`. В чём назначение этой команды?

- 1 Пересылать все пакеты устройству с IP-адресом 209.165.200.226.
- 2 Добавить в таблицу маршрутизации динамический маршрут для сети назначения 0.0.0.0.
- 3 Пересылать пакеты, адресованные сети 0.0.0.0, устройству с IP-адресом 209.165.200.226.
- 4 Предоставлять маршрут пересылки пакетов, для которых в таблице маршрутизации отсутствует маршрут.

4. Какие два утверждения правильно описывают тип памяти маршрутизатора и её содержимое? (Выберите два варианта ответа.)

- 1 ПЗУ представляет собой энергонезависимую память и содержит ограниченную версию IOS.
- 2 FLASH представляет собой энергонезависимую память и используется для хранения таблицы IP-маршрутизации.
- 3 ОЗУ представляет собой энергозависимую память и содержит выполняющуюся версию IOS.
- 4 NVRAM представляет собой энергонезависимую память и содержит полную версию IOS.
- 5 ПЗУ представляет собой энергонезависимую память и используется для хранения начальной конфигурации системы.

5. Сетевой техник вводит команду `ping 127.0.0.1` в командной строке на компьютере. Что пытается сделать техник?

- 1 проверить IP-адреса на сетевой карте
- 2 протестировать целостности стека TCP/IP на локальном компьютере
- 3 послать эхо-запрос на хост-компьютер с IP-адресом 127.0.0.1 в сети
- 4 трассировать пути к хост-компьютеру в сети и сеть имеет IP-адрес 127.0.0.1

6. Сетевой администратор настраивает маршрутизатор с помощью команды `ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 172.16.2.2`. Как этот маршрут будет выглядеть в таблице маршрутизации?

- 1 C 172.16.1.0 is directly connected, Serial0/0
- 2 S 172.16.1.0 is directly connected, Serial0/0
- 3 C 172.16.1.0 [1/0] via 172.16.2.2
- 4 S 172.16.1.0 [1/0] via 172.16.2.2

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. КРЕПЫШЕВ Д. А. Маршрутизация в инфокоммуникационных системах и сетях: учеб. пособие / КРЕПЫШЕВ Д. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 92 с. - 978-5-907474-89-5. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10272> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Забелин, С. Л. Инфокоммуникационные системы и сети: учебно-методическое пособие / С. Л. Забелин,. - Инфокоммуникационные системы и сети - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. - 160 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/117097.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Ефимов И. П. Инфокоммуникационные системы и сети. Физический уровень: лабораторный практикум / Ефимов И. П.. - Ульяновск: УлГТУ, 2020. - 167 с. - 978-5-9795-2001-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/165033.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Пуговкин А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем / Пуговкин А. В., Покаместов Д. А., Крюков Я. В.. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 176 с. - 978-5-8114-5905-6. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/156402.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. КРЕПЫШЕВ Д.А. Маршрутизация в инфокоммуникационных системах и сетях: учеб. пособие / КРЕПЫШЕВ Д.А.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 91 с. - 978-5-907474-89-5. - Текст: непосредственный.

3. КРЕЙМЕР А. С. Инфокоммуникационные системы и сети: метод. рекомендации / КРЕЙМЕР А. С., Крепышев Д. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 43с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9248> (дата обращения: 01.04.2024). - Режим доступа: по подписке

4. КРЕПЫШЕВ Д. А. Инфокоммуникационные системы и сети: метод. указания / КРЕПЫШЕВ Д. А., Креймер А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 51 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9249> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

5. КРЕПЫШЕВ Д. А. Инфокоммуникационные системы и сети: метод. рекомендации / КРЕПЫШЕВ Д. А., Креймер А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 43 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9248> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

6. Перспективные технологии в инфокоммуникационных системах. Архитектура OTN: учебное пособие / Матюхин А. Ю., Мельтенисов М. А., Подгайский А. Г., Федорова Е. Л.. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. - 55 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/180188.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
2. Cisco Packet Tracer - Моделирование компьютерных сетей

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Виртуальная лаборатория сопротивления материалов;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лекционный зал

17гд

Облучатель-рециркулятор воздуха 300 - 0 шт.

Проектор Epson EB-685W - 0 шт.

Компьютерный класс

420гд

- 0 шт.

Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 0 шт.

222гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.
Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.
Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

010зоо

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 1 шт.

Лаборатория

315зр

Компьютер персональный - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)