

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: Врио ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 07.07.2023 15:31:51

Уникальный программный ключ:

b2fd765521f4c570b8c6e8e502a10b4f1de8ae0d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт экономики предприятий

Кафедра Прикладной информатики

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 11 от 30 мая 2023 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины	Б1.О.22 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Основная профессиональная образовательная программа	09.03.03 Прикладная информатика программа Цифровые технологии в экономике

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Вычислительные системы, сети и телекоммуникации входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Экономическая теория, Основы финансовых расчетов, Математические методы в экономике, Экономика организации, Общая теория статистики, Пакеты офисных программ, Социально-экономическая статистика, Основы учета и финансовой отчетности, Технологии цифровой экономики

Последующие дисциплины по связям компетенций: Облачные технологии и услуги, Информационная безопасность, Проектирование информационных систем, Управление ИТ-проектами, Разработка мобильных приложений, Интернет-предпринимательство, Управление качеством разработки приложений, Интеллектуальные информационные системы, Системный анализ и моделирование информационных процессов и систем, Проектный практикум, Программная инженерия

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Вычислительные системы, сети и телекоммуникации в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-1	ОПК-1.1: Знать:	ОПК-1.2: Уметь:	ОПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-5	ОПК-5.1: Знать:	ОПК-5.2: Уметь:	ОПК-5.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности инсталляции	устанавливать программное и	навыками инсталляции программного и

	программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
--	---	---	--

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 - Способность к инженерно-технологической поддержке в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-2	ПК-2.1: Знать:	ПК-2.2: Уметь:	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности инженерно - технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	осуществлять инженерно-технологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 4
Контактная работа, в том числе:	38.3/1.06
Занятия лекционного типа	18/0.5
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	18/0.5
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	71.7/1.99
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации:	
Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

заочная форма

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 5
Контактная работа, в том числе:	6.3/0.18
Занятия лекционного типа	2/0.06
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	2/0.06
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	103.7/2.88
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации:	
Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной	

программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Вычислительные системы, сети и телекоммуникации представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Лаборат. работы				
1.	Принципы построения компьютерных сетей	12	12	0.15	1	35	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	Принципы построения сетей передачи данных	6	6	0.15	1	36.7	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Контроль	34					
	Итого	18	18	0.3	2	71.7	

заочная форма

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Лаборат. работы				
1.	Принципы построения компьютерных сетей	1	1	0.15		50	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	Принципы построения сетей передачи данных	1	1	0.15		53.7	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Контроль	34					
	Итого	2	2	0.3	2	103.7	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Принципы построения компьютерных сетей	лекция	Физические линии связи
		лекция	Стандарты 802.x. Структура кадра.
		лекция	Стек TCP-IP. Уязвимости стэка протоколов.
		лекция	Классы IP -адресов
	Принципы построения сетей передачи данных	лекция	Маршрутизация пакетов
		лекция	Беспроводные сети.
		лекция	Основы цифровой связи.
		лекция	Цифровые иерархии.
		лекция	Обеспечение живучести цифровых сетей.

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Принципы построения компьютерных сетей	практическое занятие	Захват пакетов и создание IP фильтра
		практическое занятие	Чтение ARP кэша и таблицы маршрутизации
		практическое занятие	Исследование фрагментированных пакетов
		практическое занятие	Анализ IP заголовков и трафика
2.	Принципы построения сетей передачи данных	практическое занятие	Анализ заданной сети и разбивка на подсети.
		практическое занятие	Присвоение нумерации активным интерфейсам и создание модели.
		практическое занятие	Сборка модели подсетей в эмуляторе
		практическое занятие	Исследование маршрутов прохождения пакетов.
		практическое занятие	Исследование резервного маршрута прохождения пакетов.

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Настойка рабочей станции под OS Astra Linux	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

2.	Принцип работы сети АТМ	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
----	-------------------------	--

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516285>

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516286>

Дополнительная литература

1. Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум для вузов / Ю. Д. Романова [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Романовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 411 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11745-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510979>

2. Плахотникова, М. А. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07333-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510654>

Литература для самостоятельного изучения

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451319>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
 2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)

2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)

3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

5.6. Лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ Лабораторное оборудование
---	--

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	-
	Устный/письменный опрос	-
	Тестирование	+
	Практические задачи	+
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	+
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГАОУ ВО СГЭУ, протокол № 9 от 31.05.2022; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-1	ОПК-1.1: Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2: Уметь: применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3: Владеть (иметь навыки): навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Пороговый	Методы математического анализа и моделирования компьютерной сети	Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования компьютерной сети	Навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования компьютерной сети
Стандартный (в дополнение к пороговому)	Методы математического анализа и моделирования,	Применять естественнонаучные и общеинженерные	Навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний,

	теоретического и экспериментального исследования компьютерной сети	знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования компьютерной сети	методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования компьютерной сети
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	Профессиональное применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования компьютерной сети	Профессионально применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования компьютерной сети	Профессиональными навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования компьютерной сети

ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПК-5.1: Знать:	ОПК-5.2: Уметь:	ОПК-5.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
Пороговый	Особенности инсталляции программного обеспечения	Устанавливать программное обеспечение	Навыками инсталляции программного обеспечения
Стандартный (в дополнение к пороговому)	Особенности инсталляции программного и аппаратного обеспечения	Устанавливать программное и аппаратное обеспечение	Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	Особенности инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 - Способность к инженерно-технологической поддержке в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

Планируемые результаты обучения по	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------------------------	--

программе			
	ПК-2.1: Знать:	ПК-2.2: Уметь:	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	особенности инженерно - технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	осуществлять инженерно-технологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком
Пороговый	Особенности инженерно -технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по плоской сети	Особенности инженерно -технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по плоской сети	Навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по плоской сети
Стандартный (в дополнение к пороговому)	Особенности инженерно -технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по маршрутизируемой сети	Особенности инженерно -технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по маршрутизируемой сети	Навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по маршрутизируемой сети
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	Особенности инженерно -технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по конвергентной сети	Особенности инженерно -технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по конвергентной сети	Навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения по конвергентной сети

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Принципы построения компьютерных сетей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК - 2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения) Тестирование	Экзамен
2.	Принципы построения сетей передачи данных	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК - 2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения) Тестирование	Экзамен

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Принципы построения компьютерных сетей	Технологии ISDN, X25, FR, Ethernet (Fast, GigabitEthernet), ATM История TCP/IP Протоколы доступа на транспортном уровне и уровне сети Фрагментация и повторная сборка пакетов
Принципы построения сетей передачи данных	Аналоговые модемы. Бодовая скорость. Методы модуляции. Канальный уровень 802.11 . Безопасность передач. Технология Bluetooth Характеристика канала тональной частоты (ТЧ) и организация групповых трактов. Основной цифровой канал DS0. Проблемы синхронизации цифровых потоков

Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
Принципы построения компьютерных сетей	Охлаждение серверов RAID -массивы Классификация коммутаторов 2 и 3-го уровня
Принципы построения сетей передачи данных	IP-телефония Технология PoE Технология VLAN Безопасность беспроводных сетей

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами) <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=1918>

укажите задания

Перечислите семь уровней сетевой эталонной модели ISO/OSI в возрастающем порядке, начиная с первого.

1. Прикладной уровень;
2. Канальный уровень;
3. Сетевой уровень;
4. Физический уровень;
5. Уровень представления;
6. Сеансовый уровень;
7. Транспортный уровень.

Какие компоненты из ниже перечисленных действуют на Физическом уровне? (Выберите все подходящие ответы.)

1. сетевые интерфейсные карты (NIC);
2. сегментация и повторная сборка пакета;
3. соединитель;
4. кабели.

Как обычно называют модули данных протоколов Канального уровня?

1. фреймы;
2. пакеты;
3. сегменты;
4. модули данных протоколов Канального уровня.

Какие функции обеспечивает Сеансовый уровень?

1. сегментация и повторная сборка пакета;
2. открытие, поддержка и прерывание сеанса;

3. средства управления контрольными точками;
4. преобразования форматов данных.

Какие из ниже перечисленных уровней сетевой модели TCP/IP в наибольшей степени соответствуют отдельным уровням сетевой эталонной модели ISO/OSI?

1. Уровень доступа к сети TCP/IP;
2. Межсетевой уровень TCP/IP;
3. Транспортный уровень TCP/IP;
4. Прикладной уровень TCP/IP.

Какие указанные ниже протоколы TCP/IP действуют на Транспортном уровне TCP/IP?

1. ARP;
2. PPP;
3. TCP;
4. UDP;
5. XNET.

8-разрядные числа, обозначающие различные части IP-адреса, называются:

1. байты;
2. точечные десятичные числа;
3. октеты;
4. битовые строки.

Какой из следующих терминов является синонимом физического числового адреса?

1. аппаратный адрес;
2. MAC-адрес;
3. PROM-адрес;
4. RIPL-адрес.

Какой из следующих протоколов осуществляет преобразование числовых IP-адресов в физические числовые адреса?

1. ICMP;
2. IP;
3. ARP;
4. RARP.

Какие устройства имеют свой сетевой адрес

1. коммутатор
2. повторитель
3. маршрутизатор
4. мост

Какой из следующих типов IP-адресов включает наибольшее количество сетевых адресов?

1. класс А;
2. класс В;
3. класс С;
4. класс D;
5. класс E.

Какая из следующих масок подсети принята по умолчанию для IP-адресов класса В?

1. 255.0.0.0;
2. 255.255.0.0;
3. 255.255.255.0;
4. 255.255.255.255.

Какой из следующих IP-адресов не является частным?

1. 10.16.24.24;

2. 172.16.5.7;
3. 192.168.36.74;
4. 224.0.0.9.

Широковещательный адрес для сети класса В -172.16.0.0 принимает форму:

1. 172.16.0.0;
2. 172.16.0.255;
3. 172.16.255.0;
4. 172.16.255.255.

Укажите ограничения, под которые подпадают частные IP-адреса. (Выберите все подходящие ответы.)

1. их маршрутизация в сети Internet невозможна;
2. они не могут применяться без разрешения ICANN или поставщика доступа к Internet;
3. они не работают с программным обеспечением для преобразования сетевых адресов;
4. они могут не работать с протоколами, требующими установления безопасных сквозных соединений.

Какой из следующих типов фреймов Ethernet является неофициальным стандартом?

1. Ethernet I;
2. Ethernet II;
3. Ethernet 802.2 LLC;
4. Ethernet 802.2 SNAP.

Перечислите все способы регулирования нагрузки на коммутатор:

1. прямого давления
2. обратного давления
3. агрессивное поведение
4. агрессивный отказ

Какое из следующих утверждений наилучшим образом характеризует роль ARP-кэша

1. это специальная область в памяти маршрутизаторов, где хранятся разрешенные трансляции адресов из IP- в аппаратные;
2. это специальная область в памяти IP-хостов, где хранятся разрешенные трансляции адресов из IP- в аппаратные;
3. это специальный файл, в котором во время отключения компьютера хранятся разрешенные трансляции адресов из IP- в аппаратные; при включении они считываются вновь;
4. это специальный файл, в котором хранятся трансляции из символических имен в IP-адреса.

IP-хост всегда сначала посылает широковещательный ARP-запрос, а потом уже проверяет содержимое ARP-кэша на наличие нужного значения.

1. да;
2. нет.
3. никогда не посылает.

В заголовке Ethernet кадра поле преамбулы служит для:

1. проверки правильности принятого кадра
2. устойчивого синхронизма с тактовым сигналом
3. предупреждения о посылке нового кадра
4. для вычисления контрольной суммы

К какой структуре должен обращаться IP-хост для получения необходимой информации при поиске адреса назначения для дейтаграммы, которая в конечном итоге должна попасть в удаленную сеть?

1. к ARP-кэшу;
2. к таблицам маршрутизации;
3. к запросу исходного маршрута;
4. к агенту ARP (для получения аппаратного адреса пункта назначения).

Какие из следующих сокращений обозначают транспортные протоколы TCP/IP? (Выберите все подходящие ответы.)

1. IP;
2. TCP;
3. UDP;
4. FTP.

В то время как UDP является протоколом _____, то TCP это
протокол _____

1. транспортный;
2. сетевой;
3. без установления соединения;
4. на основе соединений.

Протокол на основе соединений создает больше служебных данных, чем протокол без установления соединения.

1. размер служебных данных меньше
2. размер служебных данных одинаков в обоих протоколах.
3. не создает служебных данных

Протоколы без установления соединения обычно работают медленнее, чем протоколы на основе соединений. Да или нет?

1. да;
2. нет.
3. т.к. нет соединения они не работают

Какой диапазон адресов традиционно относится к хорошо известным адресам портов?

1. 0-1023;
2. 1-512;
3. 10-4097;
4. 0-65 535.

Какой из следующих механизмов является частью возможностей протокола TCP по обнаружению и устранению ошибок?

1. упорядочивание и повторная сборка;
2. таймер повторной передачи;
3. явное подтверждение;
4. контроль перегрузок.

Основные затраты при создании корпоративной сети формируются при:

1. наборе персонала
2. монтаже локальной сети
3. организации каналов связи
4. организации системы безопасности

Укажите сеть с коммутацией каналов:

1. ATM
2. X.25
3. ISDN
4. DSL

Какое из следующих выражений является синонимом маршрутизации?

1. доставка пакетов;
2. обработка пакетов;
3. перенаправление пакетов;
4. отслеживание пакетов.

Где именно в большинстве маршрутизаторов и подобных устройств хранится маршрутная информация?

1. база данных маршрутов;
2. таблица маршрутизации;
3. каталог маршрутов;
4. кэш поиска маршрутов

Каково первостепенное преимущество использования протокола маршрутизации?

1. он позволяет маршрутизаторам обмениваться информацией о топологии сети;
2. он поддерживает динамическое обновление таблиц маршрутизации;
3. он представляет собой отдельную точку повреждения или атаки;
4. присущий ему недостаток управления;

Маршрутизируемые протоколы применяются:

1. для обмена маршрутной информацией
2. для исследования топологии сети
3. для построения маршрутов передачи пакетов
4. для сегментации сети

Согласно эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI-модель) какой из уровней (протокол) определяет электрические параметры установления связи

1. физический
2. канальный
3. сетевой
4. транспортный
5. сеансовый

Для отображения IP-адресов в Ethernet-адреса используется протокол

1. FTP
2. SMNP
3. ARP
4. последние два

IP-адрес первый октет которого равен 127 (например, 127.0.0.1) предназначен для

1. широковещательной рассылки
2. оповещения других сетевых устройств о сбоях в сети
3. тестирования программ
4. широковещательной рассылки

При перемещении машины в другую часть сети internet изменяются

1. IP-адрес
2. Ethernet-адрес
3. IP-адрес и Ethernet-адрес
4. ни тот ни другой

Стек протокольных модулей TCP/IP обеспечивает гарантию доставки пакетов

1. через модуль UDP
2. через модуль TCP

3. через модуль ARP
4. через модуль IP

Технология Ethernet использует метод доступа к среде передачи

1. детерминированный
2. недетерминированный
3. стохастический
4. полупостоянный

Маркерный метод доступа к среде передачи применяется при

1. шинной топологии
2. кольцевой топологии
3. звездообразной топологии
4. древовидной топологии

Основной цифровой канал DS0 имеет скорость обмена

1. 128 Кбит/с
2. 64 Кбит/с
3. 32 Кбит/с
4. 16 Кбит/с

Какое из сетевых устройств функционирует на сетевом уровне OSI-модели

1. мост
2. репитер
3. маршрутизатор
4. мультиплексор

Сеть Frame Relay можно использовать если:

1. расстояние между абонентами не более 3 км
2. между абонентами проложена трехпроводная линия связи
3. вероятность ошибок меньше 10^{-6}
4. создано VPN соединение

Стандартная ширина телефонного канала равна

1. 3100 Гц
2. 3200 Гц
3. 3300 Гц
4. 3400 Гц

Практические задачи (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с электронным изданием, если имеется)

Раздел дисциплины	Задачи
1. Принципы построения компьютерных сетей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразовать IP адрес сетевого интерфейса в MAC адрес 2. Задать нумерацию сети в диапазоне адресов класса А 3. Разбить сеть на 2 подсети из диапазона адресов заданных преподавателем 4. Разбить сеть на 5 подсетей из диапазона адресов заданных преподавателем 5. Из диапазона адресов заданный преподавателем создать суперсеть. 6. Используя nslookup определить DNS адрес 7. Функционал программы ping 8. Функционал программы tracert 9. Функционал программы route

Принципы построения сетей передачи данных	<p>Требуется спроектировать сеть для компании среднего уровня. В ней решено применять частный IP-адрес 10.0.0.0. Сеть должна охватывать шесть зданий, в каждом из которых будет помещено по маршрутизатору, которые объединят эту сеть. В настоящее время компания имеет примерно 1000 рабочих станций, расположенных следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. здание 1 — 200 рабочих станций; 2. здание 2 — 125 рабочих станций; 3. здание 3 — 135 рабочих станций; 4. здание 4 — 122 рабочих станции; 5. здание 5 — 312 рабочих станций; 6. здание 6 — 105 рабочих станций. <p>7. Присмотреть теорему Котельникова для диапазона 300 — 3400Гц</p> <p>8. Есть свой Web-сайт. Какую утилиту вы используете, чтобы узнать, не зарегистрирован ли желаемый домен?</p>
---	---

Тематика контрольных работ

Раздел дисциплины	Темы
Принципы построения компьютерных сетей	Рассчитать адресацию вычислительной сети с несколькими филиалами
Принципы построения сетей передачи данных	Рассчитать вычислительную сеть с выбором активных и пассивных элементов

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Принципы построения компьютерных сетей	<p>Понятие корпоративной сети. Характеристика.</p> <p>Сеть с коммутацией каналов. Сеть с коммутацией пакетов.</p> <p>Виртуальная сеть.</p> <p>Характеристики, достоинства и недостатки сетей X.25 и FR</p> <p>Характеристики и область применения сетей ATM</p> <p>Характеристики и область применения сетей Ethernet.</p> <p>Функция аналогового модема. Скорости DTE и DCE.</p> <p>Классы IP адресов.</p> <p>Организация подсетей и супер сетей.</p> <p>Структура протоколов TCP/IP в узле Ethernet.</p> <p>Потоки данных в стеке протокола. Мультиплексирование и демультимплексирование потока данных.</p> <p>Функции Межсетевое уровня модели TCP/IP.</p> <p>Функции Транспортного уровня модели TCP/IP</p> <p>Работа с несколькими сетевыми интерфейсами.</p> <p>Назначение протокола ARP.</p> <p>Запросы и ответы протокола ARP.</p> <p>Порты UDP, TCP. Различия протоколов UDP и TCP.</p>
Принципы построения сетей передачи данных	Физические среды передачи данных. Характеристика кабельных, волоконно-оптических и беспроводных линий связи.

	<p>Спутниковые системы связи. Закон Кеплера. Орбиты. Особенности распространения сигнала (интерференция, дифракция радиосигнала).</p> <p>Стандартный телефонный канал ТЧ. Характеристика. Частотное уплотнение канала. Групповые тракты.</p> <p>Канал DS0. Тактовая синхронизация.</p> <p>Временное уплотнение канала. Понятие канального интервала.</p> <p>Характеристика цифровых каналов T1 и E1.</p> <p>Плещиохронная цифровая иерархия (PDH). Ограничения технологии PDH.</p> <p>Сети SDH. Кадры STM. Виртуальный контейнер.</p> <p>Типы оборудования SDH. Порты ввода-вывода.</p> <p>Методы обеспечения живучести сети SDH.</p> <p>Оптические мультиплексоры ввода-вывода.</p>
--	--

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«хорошо»	Стандартный ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«удовлетворительно»	Пороговый ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне