МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и алгоритмы параллельного программирования

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **01.04.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов и компьютерных сетей**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные работы	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	126	126	часов
5	Всего (без экзамена)	180	180	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Экзамен: 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 28425

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного 28.08.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

ассистент каф. АСУ _____ Э. Р. Абанеев

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. М. Кориков

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Согласована на портале № 28425

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Предметом изучения в рассматриваемой дисциплине являются сетевые технологии, основы построения и функционирования компьютерных сетей различного уровня: локальные сети и глобальные компьютерные сети.

Цель дисциплины - приобретение знаний о сетевых технологиях и получение навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по компьютерным сетям. По окончанию курса студенты (слушатели) будут подготовлены к работе на должностях: инженера по телекоммуникациям или системного администратора.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачей дисциплины является изучение основных концепций компьютерных сетей, стандартов и моделей, принятых в современных сетевых технологиях, методов построения компьютерных сетей различного уровня. В частности изучение систем коммутации локальных сетей, сетевой маршрутизации в глобальных сетях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы и алгоритмы параллельного программирования» (Б1.В.ОД.3) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Современные операционные системы.

Последующими дисциплинами являются: Архитектура вычислительных комплексов, Обработка и анализ данных с помощью нейронных сетей, Современные компьютерные технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

– ПК-1 способностью проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

– ПК-2 способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** Устройства и сервисы, используемые в сетях и Интернете; Роли уровней протоколов в сетях передачи данных; Ip адресацию протоколов Ipv4 и Ipv6; Функции коммутатора;

– **уметь** Оценивать и описывать схемы адресации и назначения имен на различных уровнях сетей передачи данных; Разрабатывать, рассчитывать и применять маски подсетей и адреса в сетях IPv4 и IPv6 Создавать простую сеть Ethernet с использованием маршуртизаторов и коммутаторов Настройка, проверка и устранение неполадок статической маршрутизации и маршрутизации по умолчанию

– **владеть** Команды интерфейса командной строки (CLI) Cisco для настройки маршрутизаторов: - настройка сетевых интерфейсов Команды интерфейса Cisco IOS для базовой настройки устройств Cisco

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18

Согласована на портале № 28425

Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	126	126
Оформление отчетов по лабораторным работам	85	85
Проработка лекционного материала	41	41
Всего (без экзамена)	180	180
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр					
1 Знакомство с Сетью	1	4	11	16	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
2 Настройка сетевой операционной системы	2	4	11	17	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
3 Сетевые протоколы и коммуникации	2	2	16	20	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
4 Сетевой доступ	2	2	4	8	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
5 Ethernet	2	2	14	18	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
6 Сетевой уровень	2	4	16	22	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
7 IP-адресация	2	4	16	22	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
8 Разделение IP-сетей на подсети	2	6	18	26	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
9 Транспортный уровень	1	2	8	11	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
10 Уровень приложений	1	2	6	9	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
11 Создание небольшой сети	1	4	6	11	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
Итого за семестр	18	36	126	180	
Итого	18	36	126	180	

Согласована на портале № 28425

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Знакомство с Сетью	На связи со всем миромЛокальные сети (LAN), глобальные сети (WAN) и сеть ИнтернетСеть как платформаПостоянно меняющаяся сетевая среда	1	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
	Итого	1	
2 Настройка сетевой операционной системы	Учебный курс IOSБазовая настройка устройствСхемы адресов	2	ОПК-4
	Итого	2	
3 Сетевые протоколы и коммуникации	Правила коммуникацийСетевые протоколы и стандартыПередача данных в сети	2	ОПК-4
	Итого	2	
4 Сетевой доступ	Протоколы физического уровняСетевая среда передачи данныхПротоколы канального уровняУправление доступом к среде	2	ОПК-4
	Итого	2	
5 Ethernet	Протокол EthernetКоммутаторы локальных сетей (LAN)Протокол разрешения адресов (ARP).	2	ОПК-4
	Итого	2	
6 Сетевой уровень	Протоколы сетевого уровняМаршрутизацияМаршрутизаторыНастройка маршрутизатора Cisco	2	ОПК-4
	Итого	2	
7 IP-адресация	Сетевые IPv4-адресаСетевые IPv6-адресаПроверка соединения	2	ОПК-4
	Итого	2	
8 Разделение IP-сетей на подсети	Разделение IPv4-сети на подсетиСхемы адресациОсобенности проектирования IPv6-сети	2	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
	Итого	2	
9 Транспортный уровень	Протоколы транспортного уровняTCP и UDP	1	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
	Итого	1	
10 Уровень приложений	Протоколы уровня приложенийОбщеизвестные протоколы и службы уровня приложений	1	ОПК-4
	Итого	1	
11 Создание небольшой сети	Проект сетиОбеспечение сетевой безопасностиОсновные рабочие характеристики сетиПоиск и устранение неполадок в сети	1	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
	Итого	1	

Согласована на портале № 28425

Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предшествующие дисциплины											
1 Современные операционные системы		+						+			+
Последующие дисциплины											
1 Архитектура вычислительных комплексов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Обработка и анализ данных с помощью нейронных сетей			+								
3 Современные компьютерные технологии	+		+	+	+	+	+				

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-4	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-1	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-2	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 28425

2 семестр			
1 Знакомство с Сетью	Изучение средств для совместной работы в сети	2	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
	Составление схемы сети Интернет	2	
	Итого	4	
2 Настройка сетевой операционной системы	Навигация по IOS	2	ОПК-4
	Настройка исходных параметров коммутатора	2	
	Итого	4	
3 Сетевые протоколы и коммуникации	Изучение работы моделей TCP/IP и OSI	2	ОПК-4
	Итого	2	
4 Сетевой доступ	Подключение проводной и беспроводной локальной сети	2	ОПК-4
	Итого	2	
5 Ethernet	Определение MAC- и IP-адресовАнализ таблицы ARP	2	ОПК-4
	Итого	2	
6 Сетевой уровень	Изучение межсетевых устройствНастройка исходных параметров маршрутизатораПодключение маршрутизатора к локальной сети	4	ОПК-4
	Итого	4	
7 IP-адресация	Рассмотрение одноадресного, широковещательного и многоадресного трафикаОтправка эхо-запросов и выполнение трассировки маршрута для проверки пути	4	ОПК-4
	Итого	4	
8 Разделение IP-сетей на подсети	Разбиение на подсети	2	ОПК-4
	Разработка и внедрение структуры адресации VLSM	2	
	Внедрение схемы адресации IPv6-сети с разделёнными подсетями	2	
	Итого	6	
9 Транспортный уровень	Обмен данными с использованием TCP и UDP	2	ОПК-4
	Итого	2	
10 Уровень приложений	Интернет и электронная почтаDNS и DHCPслужбы FTP	2	ОПК-4
	Итого	2	
11 Создание небольшой сети	Резервное копирование и восстановление файлов конфигурации	4	ОПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 28425

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Знакомство с Сетью	Проработка лекционного материала	3	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	11		
2 Настройка сетевой операционной системы	Проработка лекционного материала	3	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	11		
3 Сетевые протоколы и коммуникации	Проработка лекционного материала	4	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	16		
4 Сетевой доступ	Проработка лекционного материала	4	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Тест
	Итого	4		
5 Ethernet	Проработка лекционного материала	4	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	14		
6 Сетевой уровень	Проработка лекционного материала	6	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	16		
7 IP-адресация	Проработка лекционного материала	6	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	16		
8 Разделение IP-сетей на подсети	Проработка лекционного материала	6	ОПК-4, ПК-1,	Отчет по лабораторной работе, Тест

Согласована на портале № 28425

	Оформление отчетов по лабораторным работам	12	ПК-2	
	Итого	18		
9 Транспортный уровень	Проработка лекционного материала	3	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	5		
	Итого	8		
10 Уровень приложений	Проработка лекционного материала	1	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	5		
	Итого	6		
11 Создание небольшой сети	Проработка лекционного материала	1	ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	5		
	Итого	6		
Итого за семестр		126		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		162		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
2 семестр				
Отчет по лабораторной работе	10	10	20	40
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка

Согласована на портале № 28425

≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Пуговкин, Алексей Викторович. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей [Текст] : учебное пособие / А. В. Пуговкин ; рец.: С. И. Богомолов, А. П. Бацула ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : Эль Контент, 2014. - 156 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 150. - ISBN 978-5-4332-0148-4 : 230.00 р., 100.00 р., 100.000 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 159 экз.)

2. Пятибратов, Александр Петрович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; ред. А. П. Пятибратов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 558[2] с. : ил. - Библиогр.: с. 539-541. - Предм. указ.: с. 553-559. - ISBN 5-279-02779-0 : 215.00 р., 230.40 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Винокуров, Владимир Михайлович. Сети связи и системы коммутации : Учебное пособие для вузов / В. М. Винокуров ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2006. - 303[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 290-292. - ISBN 5-86889-215-1 : 185.00 р., 182.78 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 190 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Транспортные и мультисервисные системы и сети связи: Учебное пособие. Часть1 (по специальности - 210601.65 - Радиоэлектронные системы и комплексы) / Голиков А. М. - 2015. 83 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5403 (дата обращения: 26.06.2018).

2. Эксплуатация и развитие компьютерных систем и сетей: Руководство к организации самостоятельной работы / Михальченко С. Г. - 2012. 127 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/929 (дата обращения: 26.06.2018).

Согласована на портале № 28425

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.netacad.com – Сайт программы Сетевых академия Cisco
2. http:// www.cisco.com – Сайт компании Cisco Systems
3. http://www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
4. http://www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
5. http://habrahabr.ru/ - Сообщество IT-профессионалов

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 437 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции: системный блок MB Asus P5B / CPU Intel Core 2 Duo 6400 2.13 GHz / 5Гб RAM DDR2 / 250Gb HDD / LAN (10 шт.);
- Монитор 19 Samsung 931BF (10 шт.);
- Видеокамера (2 шт.);
- Кондиционер (внешний блок);
- Кондиционер (внутренний блок);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader
– Adobe Flash Player
– Cisco Packet Tracer

Согласована на портале № 28425

– FireFox
– Java
– LibreOffice
– Microsoft Windows 7 Pro
– Notepad++
– puTTY

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

Вопрос 1

Согласована на портале № 28425

Какое утверждение описывает особенность конфигурации имени узла операционной системы IOS?

a)Его максимальная длина не должна превышать 255 символов.

b)Его необходимо зарегистрировать на сервере DNS.

c)Оно не может начинаться с цифры.

d)Оно не должно содержать пробелы.

Вопрос 2

Для экономии времени команды операционной системы IOS можно вводить частично. Какая клавиша или комбинация клавиш завершит ввод?

a)Tab

b)Ctrl-P

c)Ctrl-N

d)Стрелка вверх

e)Стрелка вправо

f)Стрелка вниз

Вопрос 3

С какой целью технический специалист может воспользоваться командой copy startup-config running-config?

a) для удаления с коммутатора всех конфигураций

b) для сохранения текущей конфигурации в памяти NVRAM

c) для копирования существующей конфигурации в ОЗУ

d) для присвоения изменённой конфигурации статуса новой начальной конфигурации

Вопрос 4

Для чего сетевой администратор будет использовать интерфейс командной строки (CLI) операционной системы Cisco IOS?

a) для тестирования производительности конкретной локальной сети

b) для добавления пароля на сетевом устройстве Cisco

c) для активации автоматического управления сетевыми устройствами Cisco

d) для отслеживания количества включений и выключений устройства

Вопрос 5

Технический специалист выполняет настройку с помощью следующих команд:

SwitchA(config)# interface vlan 1

SwitchA(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

SwitchA(config-if)# no shutdown

Что настраивает этот технический специалист?

a) доступ по протоколу Telnet

b) SVI

c) шифрование пароля

d) физический доступ через порты коммутатора

Вопрос 6

Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды enable secret?

a) все настроенные пароли

b) пароль привилегированного режима

c) пароль консольной строки

d) пароль строки VTY

Вопрос 7

Какие два утверждения о пользовательском режиме являются верными? (Выберите два ва-

Согласована на портале № 28425

рианта ответа.)

a) Доступны все команды маршрутизатора.

b) Доступ к режиму глобальной конфигурации можно получить с помощью команды enable.

c) Это режим по умолчанию при первом запуске ненастроенного маршрутизатора.

d) В этом режиме можно настраивать интерфейсы и протоколы маршрутизации.

e) Для просмотра в этом режиме доступны только некоторые аспекты конфигурации маршрутизатора.

Вопрос 8

Какая команда не позволит просмотреть все незашифрованные пароли, содержащиеся в конфигурационном файле в виде обычного текста?

a) (config)# enable password secret

b) (config)# enable secret Secret_Password

c) (config-line)# password secret

d) (config)# service password-encryption

e) (config)# enable secret Encrypted_Password

Вопрос 9

Что использует сетевой администратор для изменения конфигурации на маршрутизаторе Cisco?

a) панель управления

b) IOS

c) командную строку Windows

d) проводник Windows

e) сервер DHCP

Вопрос 10

Администратор только что изменил IP-адрес интерфейса на устройстве с операционной системой IOS. Что еще необходимо сделать, чтобы изменения вступили в силу на этом устройстве?

a) Скопировать текущую копию файла конфигурации в файл загрузочной конфигурации.

b) Скопировать сведения из файла загрузочной конфигурации в текущую копию файла конфигурации.

c) Перезагрузить данное устройство и ввести yes, когда система предложит сохранить конфигурацию.

d) Никаких дополнительных действий не требуется. Изменения конфигурации на устройстве с операционной системой IOS вступят в силу сразу после корректного ввода данной команды и нажатия клавиши Enter.

Вопрос 11

Какое устройство выполняет роль шлюза, позволяя узлам отправлять трафик к удаленным IP-сетям?

a) сервер DNS

b) сервер DHCP

c) локальный маршрутизатор

d) локальный коммутатор

Вопрос 12

Какова цель настройки адреса шлюза по умолчанию в параметрах конфигурации коммутатора для производственной сети?

a) Узлы, подключенные к коммутатору, могут использовать адрес шлюза по умолчанию коммутатора для пересылки пакетов к удаленному месту назначения.

b) Для соединения клиентов по протоколу Telnet и SSH с коммутатором шлюз по умолчанию этого коммутатора должен быть доступен.

c) На настроенный адрес шлюза по умолчанию отправляются пакеты, отправляемых дан-

Согласована на портале № 28425

ным коммутатором в удаленные сети.

d) Он предоставляет адрес следующего шлюза для всего трафика, проходящего через такой коммутатор.

Вопрос 13

Какой IPv4-адрес может использовать узел для эхо-запроса на интерфейс обратной петли (loopback)?

a) 126.0.0.1
b) 127.0.0.0
c) 126.0.0.0
d) 127.0.0.1

Вопрос 14

Какие две из перечисленных ниже функций предоставляют сетевой уровень? (Выберите два варианта ответа.)

a) перенос данных между процессами, исполняемыми на узлах-источниках и узлах-адресатах
b) присвоение оконечным устройствам уникального сетевого идентификатора
c) размещение данных в сетевой среде
d) направление пакетов данных к узлам-адресатам, расположенным в пределах других сетей
e) обеспечение выделенных сквозных подключений

Вопрос 15

Где программа загрузки маршрутизатора ищет образ IOS по умолчанию во время процесса загрузки?

a) флеш-память
b) NVRAM
c) ОЗУ
d) ПЗУ

Вопрос 16

Какое поле в заголовке IPv6 при передаче данных из интерактивных приложений (например, приложений для потокового воспроизведения звука и видео) можно использовать для отправки маршрутизаторам и коммутаторам сообщения о необходимости сохранения того же пути для пакетов в ходе одного и того же сеанса обмена данными?

a) Следующий заголовок
b) Метка потока
c) Класс трафика
d) Дифференцированные услуги

Вопрос 17

Какая часть адреса сетевого уровня используется маршрутизатором для пересылки пакетов?

a) узловая часть
b) широковещательный адрес
c) сетевая часть
d) адрес шлюза

Вопрос 18

Как именно сетевой уровень использует значение максимального размера блока данных (MTU)?

a) Для определения значения MTU сетевой уровень полагается на более высокоранговые уровни.

b) Чтобы задать значение MTU, сетевой уровень полагается на уровень канала данных, а также изменяет скорость передачи данных для корректной передачи блоков данных на канальном

Согласована на портале № 28425

уровне сетевой модели OSI.

c) MTU передаётся сетевому уровню посредством канального уровня.

d) Сетевой уровень игнорирует MTU для увеличения скорости доставки.

Вопрос 19

Специалист по обслуживанию сетей диагностирует сетевое подключение между компьютером и удаленным узлом с адресом 10.1.1.5. Какая команда (при ее запуске на компьютере под управлением операционной системы Windows) будет отображать путь к удаленному узлу?

a) trace 10.1.1.5

b) traceroute 10.1.1.5

d) tracert 10.1.1.5

c) ping 10.1.1.5

Вопрос 20

Что является одним из самых эффективных инструментов безопасности, предназначенных для защиты пользователей от внешних угроз?

a) межсетевые экраны

b) маршрутизатор с работающими сервисами аутентификации, авторизации и учета

c) patch-серверы

d) методы шифрования паролей

14.1.2. Экзаменационные вопросы

Вопрос 1

В чем назначение оболочки операционной системы?

a) взаимодействует с аппаратными средствами устройства

b) обеспечивает взаимодействие между пользователями и ядром

c) обеспечивает работу специализированных сервисов межсетевого экрана

d) обеспечивает работу сервисов защиты от вторжения

Вопрос 2

Какое подключение обеспечивает безопасный сеанс CLI с шифрованием к коммутатору Cisco?

a) консольное подключение

b) подключение AUX

c) подключение по протоколу Telnet

d) подключение SSH

Вопрос 3

Сетевой инженер настраивает интерфейс, вводя следующую команду: SanJose(config)# ip address 192.168.2.1 255.255.255.0. Команда отклоняется устройством. В чем причина?

a) команда вводится в неправильным режиме работы

b) используется неправильный синтаксис команды

c) неправильная маска подсети

d) интерфейс выключен и должен быть включен до того, как коммутатор утвердит IP-адрес

Вопрос 4

На каком интерфейсе коммутатора администратор должен настроить IP-адрес для возможности удалённого управления этим коммутатором?

a) FastEthernet0/1

b) VLAN 1

c) vty 0

d) console 0

Вопрос 5

Какой протокол отвечает за управление размером сегментов и скоростью обмена сегмента-

Согласована на портале № 28425

ми между веб-клиентом и веб-сервером?

a) TCP
b) IP
c) HTTP
d) Ethernet

Вопрос 6

Какой способ считается наиболее эффективным для минимизации последствий атаки вируса-червя?

a) смена системных паролей каждые 30 дней
b) обеспечение всех систем описаниями самых последних вирусов
c) настройка в сети сервиса аутентификации, авторизации и учета
d) загрузка обновлений системы безопасности с веб-сайта поставщика операционной системы и исправление всех уязвимых систем

Вопрос 7

Один из веб-сайтов не отвечает на запросы на компьютере под управлением Windows 7. Какую команду может использовать технический специалист, чтобы отобразить какие-либо кэшированные записи DNS для этой веб-страницы?

a) ipconfig /all
b) arp -a
c) ipconfig /displaydns
d) nslookup

Вопрос 8

Укажите стандартное заводское значение регистра конфигурации на маршрутизаторах Cisco.

a) 0x2142
b) 0x2102
c) 0x4102
d) 0x4124

Вопрос 9

В чём заключается преимущество использования детерминированной структуры IP-адресации?

a) удобство при определении пути для маршрутизаторов
b) наличие сведений о каждом IP-адресе устройства пользователя
c) управление доступом к устройствам с помощью IP-адреса
d) предотвращение перегрузки по трафику

Вопрос 10

Какое утверждение является верным в отношении индикаторов ping операционной системы Cisco IOS?

a) «!» указывает на то, что при отправке запроса возникли сбои, а также возможно, что данному устройству не удаётся обнаружить сервер DNS.
b) «U» указывает на то, что маршрутизатор не содержал маршрута к адресу назначения по данному пути, а также то, что маршрутизатор ответил сообщение о переадресации ICMP.
c) «.» может указывать на то, что запрос ping был заблокирован межсетевым экраном.
d) Сочетание «.» и «!» означает, что маршрутизатор не содержал маршрута к адресу назначения по данному пути и ответил сообщением о недоступности ICMP.

Вопрос 11

Какой тип вредоносного ПО будет выдавать себя за обычную программу и запустит свой вредоносный код при запуске?

Согласована на портале № 28425

a) Троянская программа
b) вирус
c) червь
d) шпионское ПО

Вопрос 12
Назовите два преимущества разделения сетей на подсети. (Выберите два варианта.)
a) объединение нескольких небольших сетей в крупные сети
b) уменьшение размера доменов широковещательной рассылки
c) снижение количества доменов широковещательной рассылки
d) группировка устройств для улучшения возможностей по управлению и обеспечению безопасности
e) увеличение размера коллизионных доменов

Вопрос 13
Каков адрес подсети для IPv6-адреса 2001:D12:AA04:B5::1/64?
a) 2001::/64
b) 2001:D12::/64
c) 2001:D12:AA04::/64
d) 2001:D12:AA04:B5::/64

Вопрос 14
Администратор хочет создать четыре подсети из сетевого адреса 192.168.1.0/24. Какими будут адрес сети и маска подсети второй используемой подсети?
a) подсеть 192.168.1.64
маска подсети 255.255.255.192
b) подсеть 192.168.1.32
маска подсети 255.255.255.240
c) подсеть 192.168.1.64
маска подсети 255.255.255.240
d) подсеть 192.168.1.128
маска подсети 255.255.255.192
e) подсеть 192.168.1.8
маска подсети 255.255.255.224

Вопрос 15
Сколько адресов узлов доступно в сети с адресом 192.168.10.128/26?
a) 30
b) 32
c) 60
d) 62
e) 64

Вопрос 16
Какой уровень OSI отвечает за установление временного сеанса обмена данными между двумя приложениями и повторное восстановление переданных данных в правильной последовательности?
a) транспортный
b) сетевой
c) канальный
d) сеансовый

Вопрос 17
Какая функция транспортного уровня используется для гарантированного установления се-

Согласована на портале № 28425

анса?

a) флаг UDP ACK

b) трёхстороннее рукопожатие TCP

c) номер последовательности UDP

d) номер TCP-порта

Вопрос 18

В чём заключается преимущество протокола UDP над протоколом TCP?

a) При обмене данными с использованием протокола UDP требуется меньше затрат вычислительных ресурсов.

b) Обмен данными с использованием протокола UDP более надёжен.

c) С помощью протокола UDP происходит переупорядочивание сегментов, которые поступают в неправильном порядке.

d) С помощью протокола UDP происходит подтверждение полученных данных.

Вопрос 19

Какой протокол может быть использован для передачи сообщений с сервера электронной почты на клиент электронной почты?

a) SMTP

b) POP3

c) SNMP

d) HTTP

Вопрос 20

Проводной лазерный принтер подключен к домашнему компьютеру. Это принтер сделан общим, чтобы другие компьютеры в домашней сети также могли его использовать. Какая модель сети используется в этом случае?

a) одноранговая (P2P)

b) клиентская

c) ведущий-ведомый

d) точка-точка

14.1.3. Темы лабораторных работ

Составление схемы сети Интернет

Настройка исходных параметров коммутатора

Изучение работы моделей TCP/IP и OSI

Подключение проводной и беспроводной локальной сети

Определение MAC- и IP-адресов

Анализ таблицы ARP

Изучение межсетевых устройств

Настройка исходных параметров маршрутизатора

Подключение маршрутизатора к локальной сети

Рассмотрение одноадресного, широковещательного и многоадресного трафика

Отправка эхо-запросов и выполнение трассировки маршрута для проверки пути

Разбиение на подсети

Разработка и внедрение структуры адресации VLSM

Внедрение схемы адресации IPv6-сети с разделёнными подсетями

Обмен данными с использованием TCP и UDP

Интернет и электронная почта

DNS и DHCP

службы FTP

Резервное копирование и восстановление файлов конфигурации

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополни-

Согласована на портале № 28425

тельные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 28425