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
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы построения компьютерных сетей

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **4, 5**
Семестр: **8, 9**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	9 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	0	4	часов
2	Практические занятия	0	12	12	часов
3	Всего аудиторных занятий	4	12	16	часов
4	Самостоятельная работа	32	20	52	часов
5	Всего (без экзамена)	36	32	68	часов
6	Подготовка и сдача зачета	0	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	36	36	72	часов
				2.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 1
Зачет: 9 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 36960

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РСС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. РСС _____ Д. В. Дубинин

Заведующий обеспечивающей каф.
РСС _____ А. В. Фатеев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.
ТОР _____ А. А. Гельцер

Эксперты:

Профессор кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ А. С. Задорин

Старший преподаватель кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ Ю. В. Зеленецкая

Согласована на портале № 36960

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов в области основ теории и принципов работы компьютерных сетей.

1.2. Задачи дисциплины

– Основными задачами изучения дисциплины являются:

– ознакомление с архитектурой современных компьютерных и телекоммуникационных сетей, принципами сетевого взаимодействия, технологиями и стандартами локальных и глобальных сетей, характеристиками сетей, физическими средами передачи данных. Получение практических навыков проектирования локальных сетей организаций и работы с сетевым оборудованием.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы построения компьютерных сетей» (Б1.В.ОД.11) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Основы построения компьютерных сетей, Метрология и радиоизмерения, Радиотехнические цепи и сигналы, Устройства приема и обработки сигналов, Цифровая обработка сигналов, Цифровые устройства и микропроцессоры.

Последующими дисциплинами являются: Основы построения компьютерных сетей, Оптические устройства в радиотехнике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-6 готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** Архитектуру глобальных и локальных сетей, Общие принципы передачи информации в сетях, основные организации по стандартизации сетевых средств, архитектуру основных видов сетевого оборудования, общие принципы передачи информации в сетях, принципы построения компьютерных сетей, стандарты локальных сетей, Стек протоколов TCP/IP, Структуру глобальной сети Интернет, эталонную модель OSI.

– **уметь** Организовывать и конфигурировать компьютерные сети, строить и анализировать модели компьютерных сетей, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач

– **владеть** Методами расчета параметров и основных характеристик КС

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		8 семестр	9 семестр
Аудиторные занятия (всего)	16	4	12
Лекции	4	4	0
Практические занятия	12	0	12
Самостоятельная работа (всего)	52	32	20
Проработка лекционного материала	32	32	0
Подготовка к практическим занятиям,	20	0	20

Согласована на портале № 36960

семинарам			
Всего (без экзамена)	68	36	32
Подготовка и сдача зачета	4	0	4
Общая трудоемкость, ч	72	36	36
Зачетные Единицы	2.0		

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	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ.	2	0	6	8	ПК-6
2 СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ	2	0	6	8	ПК-6
3 СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ	0	0	10	10	ПК-6
4 ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	0	0	10	10	ПК-6
Итого за семестр	4	0	32	36	
9 семестр					
5 Методы передачи данных	0	6	10	16	ПК-6
6 Организация межсетевого взаимодействия	0	6	10	16	ПК-6
Итого за семестр	0	12	20	32	
Итого	4	12	52	68	

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
8 семестр			
1 СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ.	Компьютерные сети. Основные понятия. Основные аппаратные и программные компоненты сети. Классификация компьютерных сетей. Архитектура сети Интернет	2	ПК-6
	Итого	2	
2 СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ	Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.	2	ПК-6
	Итого	2	

Согласована на портале № 36960

Итого за семестр		4	
Итого		4	

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
Предшествующие дисциплины						
1 Основы построения компьютерных сетей	+	+	+	+	+	+
2 Метрология и радиоизмерения				+		
3 Радиотехнические цепи и сигналы			+	+		
4 Устройства приема и обработки сигналов				+		
5 Цифровая обработка сигналов	+	+	+	+		
6 Цифровые устройства и микропроцессоры				+		
Последующие дисциплины						
1 Основы построения компьютерных сетей	+	+	+	+	+	+
2 Оптические устройства в радиотехнике				+		

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.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Выполнение контрольной работы, Опрос на занятиях, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 36960

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
5 Методы передачи данных	Методы доступа к сети. Методы обнаружения и коррекции ошибок. Методы коммутации.	6	ПК-6
	Итого	6	
6 Организация межсетевого взаимодействия	Работа с сетевым оборудованием при настройке межсетевого взаимодействия: Маршрутизатор. Шлюз. Брандмауэр. Мост. Коммутатор. Адресация в TCP/IP, Протокол разрешения адресов ARP, Сетевой протокол IPv4, IPv6, Транспортные протоколы TCP, UDP.	6	ПК-6
	Итого	6	
Итого за семестр		12	
Итого		12	

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
8 семестр				
1 СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ.	Проработка лекционного материала	6	ПК-6	Опрос на занятиях, Реферат, Тест
	Итого	6		
2 СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ	Проработка лекционного материала	6	ПК-6	Опрос на занятиях, Реферат, Тест
	Итого	6		
3 СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ	Проработка лекционного материала	10	ПК-6	Реферат, Тест
	Итого	10		
4 ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	Проработка лекционного материала	10	ПК-6	Реферат, Тест
	Итого	10		
Итого за семестр		32		
9 семестр				
5 Методы передачи	Подготовка к практиче-	10	ПК-6	Выполнение контроль-

Согласована на портале № 36960

данных	ским занятиям, семинарам			ной работы, Контрольная работа, Отчет по практическому занятию, Тест
	Итого	10		
6 Организация межсетевого взаимодействия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-6	Отчет по практическому занятию, Тест
	Итого	10		
Итого за семестр		20		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		56		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 944 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Алф. указ.: с. 918-943. - ISBN 978-5-496-00004-8 : 470.69 р. УДК 004.72(075.8) РУБ 004 (наличие в библиотеке ТУСУР - 18 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Таненбаум, Эндрю. Компьютерные сети [Текст] : научное издание / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 960 с. : ил., табл. - (КЛАССИКА COMPUTER SCIENCE). - Пер. с англ. - Алф. указ.: с. 947-955. - ISBN 978-5-4461-0068-2 : 1244.32 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. -944 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 917. - ISBN 978-5-496-00004-8 : 440.44 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы компьютерных сетевых технологий [Электронный ресурс]: Методические рекомендациями к лабораторным работам / Агеев Е. Ю. - 2011. 83 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/901 (дата обращения: 08.07.2018).

2. Локальные компьютерные сети [Электронный ресурс]: Методические указания по самостоятельной работе / Агеев Е. Ю. - 2012. 12 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2037 (дата обращения: 08.07.2018).

3. Эксплуатация и развитие компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: Руководство к организации самостоятельной работы / Михальченко С. Г. - 2012. 127 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/929 (дата обращения: 08.07.2018).

4. Использование сетевых программных утилит Windows [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам / Агеев Е. Ю. - 2012. 17 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2041 (дата обращения: 08.07.2018).

5. Защита информационных процессов в компьютерных системах [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий / Агеев Е. Ю. - 2012. 35 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1850 (дата обращения: 08.07.2018).

6. Основы построения компьютерных сетей [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по практическим и самостоятельным занятиям / Куксенко С. П. - 2016. 128 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6523 (дата обращения: 08.07.2018).

Согласована на портале № 36960

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. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных и информационно-справочные системы, к которым у ТУСУРа есть доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

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 практических занятий

Учебная лаборатория "Компьютерной радиоэлектроники"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 412 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная;
- Компьютер Core 2 (11 шт.);
- Телевизор Samsung;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Adobe Acrobat Reader
- Far Manager
- LibreOffice
- Microsoft Windows 8 и ниже
- Mozilla Firefox
- Oracle VirtualBox
- Scilab

Согласована на портале № 36960

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

1. Как называется кабель для сети Ethernet, состоящий из двух проводов?

a) Экранированная витая пара

b) Коаксиальный

c) Диэлектрический

d) Неэкранированная витая пара

2. Сколько пар проводов фактически используется в типичной сети Ethernet с кабелем UTP?

a) 1

b) 2

c) 3

Согласована на портале № 36960

d) 4

3. Какая из перечисленных топологий реализуется логически, но не физически?

a) «Шина»

b) «Звезда»

c) «Кольцо»

d) Ничего из перечисленного

4. В сетях с какой топологией нужно использовать терминаторы?

a) «Шина»

b) «Звезда»

c) «Кольцо»

d) Ничего из перечисленного

5. Что из перечисленного можно использовать для соединения двух компьютеров в сети Ethernet с помощью кабеля UTP?

a) Концентратор Ethernet

b) Многопортовый повторитель

c) Кроссовый кабель

d) Все перечисленное

6. На каком уровне эталонной модели OSI выполняются функции моста?

a) Физическом

b) Канальном

c) Сетевом

d) Транспортном

7. Что делает мост с полученным пакетом, если отправитель и получатель находятся в одном сегменте?

a) Игнорирует

b) Ретранслирует

c) Передает как широковещательное сообщение

d) Передает как узковещательное сообщение

8. Функции каких устройств сочетает в себе коммутатор?

a) Маршрутизатора и шлюза

b) Концентратора и моста

c) Моста и маршрутизатора

d) Повторителя и концентратора

9. Что справедливо в отношении одноранговых сетей?

a) Обеспечивает более надежный уровень защиты и управления, чем сети на основе сервера

b) Рекомендуется для сетей с числом пользователей не более 10

c) Необходимо наличие мощного центрального сервера

d) Пользователи обычно рассредоточены на большой территории

10. Что лучше всего характеризует топологию сети «кольцо»?

a) Требует меньшего расхода кабеля, чем остальные топологии

b) Среда передачи недорога и проста в работе

c) Равный доступ для всех компьютеров

d) Для правильной работы требуются терминаторы

11. Что лучше всего характеризует топологию сети «шина»?

a) Требует значительно большего расхода кабеля

b) Среда передачи недорога и проста в работе

c) Разрешить проблемы гораздо легче, чем в остальных топологиях

d) Количество компьютеров в сети не оказывает влияния на ее быстродействие

12. Что лучше всего характеризует топологию сети «звезда»?

a) Требует значительно большего расхода кабеля

b) Разрыв одного кабеля останавливает сеть

c) Труднее переконфигурировать, чем остальные топологии

d) Централизует контроль и управление сетью

13. Какая топология является пассивной?

Согласована на портале № 36960

a) Шина
b) С передачей маркера
c) Кольцо
d) Звезда-кольцо
14. Какой из IP-адресов записан правильно?
a) 217.130.260.111
b) 1.1.100
c) 192.168.0.290
d) 212.192.120.1
15. Какое средство поможет удлинить кабель в сети с топологией «линейная шина»?
a) Плата сетевого адаптера
b) Терминатор
c) Баррел-коннектор
d) Модуль подключения к среде передачи данных
16. Какой протокол является протоколом Сетевого уровня?
a) IPX
b) Telnet
c) FTP
d) SPX
17. Метод доступа с передачей маркера предотвращает коллизии благодаря:
a) Использованию кода, который помогает избежать столкновения маркеров
b) Наличию нескольких маркеров, перемещающимся по разным маршрутам
c) Одномоментному использованию маркера только одним компьютером
d) Использованию зон для управления интенсивностью сетевого трафика
18. На каком уровне модели OSI осуществляется сжатие данных?
a) Сетевом
b) Канальном
c) Физическом
d) Представительском
19. Что обеспечивает совместную работу компьютера и принтера?
a) Драйверы
b) HCL
c) Пакетный процессор
d) Протоколы
20. Какому уровню модели OSI принадлежит подуровень Управления доступом к среде?
a) Транспортному
b) Физическому
c) Сетевому
d) Канальному

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Компьютерные сети. Основные понятия. Основные аппаратные и программные компоненты сети. Классификация компьютерных сетей. Архитектура сети Интернет

Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.

14.1.3. Зачёт

1. Компьютерные сети. Основные определения.
2. Основные аппаратные и программные компоненты сети.
3. Классификация компьютерных сетей.
4. Сетевая модель OSI.
5. Понятие протокола. Принципы работы протоколов разных уровней.
6. Состав и характеристики линий связи. Виды и характеристики кабелей.
7. Технология Ethernet. Основные стандарты.
8. Физическое и логическое кодирование в Ethernet.
9. Виды коммутации.
10. Маршрутизация. Протоколы динамической маршрутизации.

Согласована на портале № 36960

11. Адресация в TCP/IP,
12. Протоколы ARP, RARP, ICMP
13. Сетевой протокол IP.
14. Сетевой протокол IPX
15. Протоколы TCP, UDP.
16. IEEE 802.11 (Wi-Fi) - основные стандарты
17. IEEE 802.11 (Wi-Fi) - классификация сетей вопросы проектирования беспроводных сетей.
18. Технология VPN.
19. Протокол IPsec.
20. Механизм преобразования сетевых адресов NAT

14.1.4. Темы рефератов

• Локальная вычислительная сеть
• Домашняя компьютерная сеть
• Анализ способов защиты от ошибок в передаваемой информации в компьютерной сети
• Виртуальные ЛКС назначение, средства формирования, организация функционированиия
• Корпоративные информационные порталы (КИП) в ККС назначение, структура, функционирование
• Состав и характеристика уровневых протоколов в сети Internet
• Методы передачи информации в ТКС на физическом уровне
Системы видеоконференц-связи в КС
• Состав и функции сетевого оборудования ККС
• Способы адресации в сети Internet состав, оценка, области применения
• Структура и функции коммутаторов и маршрутизаторов в КС
Беспроводные компьютерные сети
• Характеристика и особенности локальных компьютерных сетей
• Структура и функции программного обеспечения локальных компьютерных сетей
• Структура и функции программного обеспечения корпоративной компьютерной сети
• Способы маршрутизации пакетов в сетях состав, оценка, области применения

14.1.5. Темы контрольных работ

1. Основные аппаратные и программные компоненты сети.
2. Принципы работы протоколов разных уровней.
3. Технология Ethernet.
4. Физическое и логическое кодирование в Ethernet.
5. Маршрутизация.
6. Адресация в TCP/IP,
7. Протоколы ARP, RARP, ICMP
8. Сетевой протокол IPv4,
9. Сетевой протокол IPv6,
10. Протоколы TCP, UDP.
11. IEEE 802.11 (Wi-Fi) - основные стандарты
12. IEEE 802.11 (Wi-Fi) - классификация сетей вопросы проектирования беспроводных сетей.
13. Технология VPN
14. Протокол IPsec
15. Технология NAT

14.1.6. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Методы доступа к сети. Методы обнаружения и коррекции ошибок. Методы коммутации.

Работа с сетевым оборудованием при настройке межсетевого взаимодействия: Маршрутизатор. Шлюз. Брандмауэр. Мост. Коммутатор. Адресация в TCP/IP, Протокол разрешения адресов ARP, Сетевой протокол IPv4, IPv6, Транспортные протоколы TCP, UDP.

Согласована на портале № 36960

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные 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 № 36960