**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: **43.03.01 Сервис**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 24 | 24 | часов |
| 2 | Практические занятия | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 60 | 60 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 48 | 48 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 6 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | З.Е. |

Зачет: 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 23833

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 52 от «18» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ТУ _____ С. П. Куксенко

Заведующий обеспечивающей каф.
ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф.
ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

доцент каф. ТУ _____ А. Н. Булдаков

доцент каф. ТОР _____ С. И. Богомолов

Согласована на портале № 23833

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

изучение студентами принципов функционирования, построения и использования компьютерных сетей, а также освещение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по их сервисной деятельности

### 1.2. Задачи дисциплины

- получение базовых теоретических знаний по компьютерным сетям;
- ознакомление с современным уровнем развития компьютерных сетей;
- изучение основных стандартов и протоколов модели OSI;
- способов представления, дискретизации и квантования непрерывных сообщений, сигналов и помех, аналоговых и цифровых методы передачи сообщений, способов объединения, разделения и коммутации каналов, принципов сжатия информации, построения компьютерных сетей;
- подготовка к изучению научно-технической информации в сервисной деятельности компьютерных сетей;
-

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы построения компьютерных сетей» (Б1.В.ДВ.8.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математика, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Программирование и программное обеспечение информационных технологий, Информационные технологии в сервисе, Основы компьютерной техники, Прикладной пакет 1С, Защита информации и информационная безопасность, Видеоинформационные системы в сервисе, Электронные средства массовой информации в современном обществе.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 готовностью к организации контактной зоны предприятия сервиса;
- ПК-3 готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основы построения систем передачи с частотным и временным разделением каналов; принципы иерархического построения систем передачи; основы построения компьютерных сетей различного назначения и принципы их взаимодействия.
- **уметь** применять полученные знания при построении систем передачи различного типа и построении современных компьютерных сетей.
- **владеть** навыками построения и моделирования компьютерных сетей; навыками работы с современными инструментальными средствами построения и моделирования компьютерных сетей.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 2 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 60 | 60 |
| Лекции | 24 | 24 |
| Практические занятия | 36 | 36 |

Согласована на портале № 23833

| | | |
|---|---|---|
| Самостоятельная работа (всего) | 48 | 48 |
| Проработка лекционного материала | 10 | 10 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 38 | 38 |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость, ч | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы | 3.0 | 3.0 |

## 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 | Лекции, ч | Практические занятия, ч | Самостоятельная работа, ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | | |
| 1 Введение. | 1 | 0 | 1 | 2 | ПК-1 |
| 2 Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей. | 2 | 0 | 4 | 6 | ПК-1 |
| 3 Модель сетевого взаимодействия. | 9 | 12 | 14 | 35 | ПК-1 |
| 4 Системы коммутации. | 6 | 12 | 15 | 33 | ПК-1, ПК-3 |
| 5 Маршрутизация | 6 | 12 | 14 | 32 | ПК-1, ПК-3 |
| Итого за семестр | 24 | 36 | 48 | 108 | |
| Итого | 24 | 36 | 48 | 108 | |

### 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 Введение. | Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Область применения и условия функционирования компьютерных сетей. | 1 | ПК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 2 Стандартизация в области | Цели деятельности организаций создающих стандарты в области инфокоммуникационных систем и | 2 | ПК-1 |

Согласована на портале № 23833

| | | | |
|---|---|---|---|
| инфокоммуникационных систем и сетей. | сетей. Международные и национальные организации по стандартизации. Основные стандарты, используемые в компьютерных сетях. | | |
| | Итого | 2 | |
| 3 Модель сетевого взаимодействия. | Уровни межсетевого взаимодействия. Принципы взаимодействий. Среды передачи. Топология сети. Методы доступа. Передача данных. Кодирование информации. Устройства передачи данных. Протоколы IP. IP-адресация. IP-маршрутизация. Маска подсети. Протоколы транспортного уровня. Технология клиент-сервер. | 9 | ПК-1 |
| | Итого | 9 | |
| 4 Системы коммутации. | Процесс коммутации. Процесс соединения. Процесс разъединения. Виды каналов передачи данных. Основные способы коммутаций. Сеть абонентского доступа. | 6 | ПК-1 |
| | Итого | 6 | |
| 5 Маршрутизация | Схемы систем передачи. Синхронные и асинхронные системы передачи данных. Способы уплотнения каналов передачи. Частотное и временное разделение каналов. Множественный доступ с кодовым разделением каналов. | 6 | ПК-1 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 24 | |

**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 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | |
| 1 Математика | + | + | + | + | + |
| 2 Информатика | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | |
| 1 Программирование и программное обеспечение информационных технологий | + | + | + | + | + |
| 2 Информационные технологии в сервисе | + | + | + | + | + |
| 3 Основы компьютерной техники | + | + | + | + | + |
| 4 Прикладной пакет 1С | + | + | + | + | + |
| 5 Защита информации и информационная безопасность | + | + | + | + | + |
| 6 Видеоинформационные системы в сер- | + | + | + | + | + |

Согласована на портале № 23833

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| висе | | | | | |
| 7 Электронные средства массовой информации в современном обществе | + | + | + | + | + |

**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 |
|---|---|---|---|---|
| | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| ПК-1 | + | + | + | Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Тест |
| ПК-3 | | + | + | Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Тест |

## 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.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | |
| 3 Модель сетевого взаимодействия. | Физическая среда передачи данных. IP-адресация. Сетевые диагностические утилиты.Симулятор сети. Сетевые службы. | 12 | ПК-1 |
| | Итого | 12 | |
| 4 Системы коммутации. | Принцип работы коммутатора. Исследование пропускной способности сети. Виртуальные сети. Протоколы связующего дерева. Агрегирование каналов. Дополнительные функции коммутатора. | 12 | ПК-1 |
| | Итого | 12 | |
| 5 Маршрутизация | Статическая и динамическая маршрутизация (RIP, OSPF, BGP). Организация DHCP сервера на маршрутизаторе. Списки контроля доступа. Маршрути- | 12 | ПК-1, ПК-3 |

Согласована на портале № 23833

| | | | |
|---|---|---|---|
| | зация между VLAN. | | |
| | Итого | 12 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

## 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 Введение. | Проработка лекционного материала | 1 | ПК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 1 | | |
| 2 Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ПК-1 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 4 | | |
| 3 Модель сетевого взаимодействия. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 12 | ПК-1 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 14 | | |
| 4 Системы коммутации. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 12 | ПК-1, ПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |
| | Итого | 15 | | |
| 5 Маршрутизация | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 12 | ПК-1, ПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 14 | | |
| Итого за семестр | | 48 | | |
| Итого | | 48 | | |

Согласована на портале № 23833

## 10. Курсовая работа (проект)

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 | | | | |
| Конспект самоподготовки | 5 | 10 | 10 | 25 |
| Контрольная работа | 20 | 25 | 30 | 75 |
| Итого максимум за период | 25 | 35 | 40 | 100 |
| Нарастающим итогом | 25 | 60 | 100 | 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 |
|---|---|
| ≥ 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. Глобальные и локальные компьютерные сети: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 145 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2822, дата обращения: 20.04.2018.

Согласована на портале № 23833

2. Локальные компьютерные сети: Учебное пособие / Агеев Е. Ю. - 2012. 105 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2038, дата обращения: 20.04.2018.

### 12.2. Дополнительная 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 (20). (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
2. Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие для вузов: В 3 т. / ред. В. П. Шувалов. Т. 3: Мультисервисные сети / В. В. Величко [и др.]. - М.: Горячая линия-Телеком, 2005. - 592 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Компьютерные сети: Методические указания по самостоятельной работе / Кобрин Ю. П. – 2013. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2939, дата обращения: 20.04.2018.
2. Локальные компьютерные сети: Методические указания по самостоятельной работе / Агеев Е. Ю. – 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2037, дата обращения: 20.04.2018.
3. Основы построения компьютерных сетей: Учебно-методическое пособие по практическим и самостоятельным занятиям для студентов направления 43.03.01 «Сервис» профиля «Информационный сервис» / Куксенко С. П. - 2016. 128 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6523, дата обращения: 20.04.2018.

#### 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. Научно-образовательный портал ТУСУР - https://edu.tusur.ru.
2. Научная электронная библиотека - https://elibrary.ru.
3. База данных национальных стандартов - http://protect.gost.ru.

## 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.

Согласована на портале № 23833

**13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий**

Учебная лаборатория информационных технологий

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная BRAUBERG;
- LMC-100103 Экран с электроприводом Master Control Matte 203*203 см White FiberGlass, черная кайма по периметру;
- Проектор NEC «M361X»;
- Системный блок (16 шт.);
- Мониторы (16 шт.);
- Компьютер;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader
- Cisco Packet Tracer
- Google Chrome
- LibreOffice
- Microsoft Windows 7 Pro

**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;
- 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, видео-

Согласована на портале № 23833

техникой, 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. Сколько двоичных разрядов содержит MAC-адрес
а 48
б 32
в 16
2. Из скольки уровней состоит модель взаимодействия открытых систем (OSI)
а 5
б 6
в 7
3. Каким типом MAC-адреса является FFFF.FFFF.FFFF
а широковещательным
б одноадресным
в многоадресным
4. Для соединения каких устройств используется «прямой кабель»?
а компьютер – компьютер
б компьютер – коммутатор
б маршрутизатор – маршрутизатор
5. Сколько контактов в разъеме RJ-45
а 2
б 4
б 8
6. Сколько классов используется в IP адресации
а 5
б 4
в 3
7. Сколько адресов в подсети с маской /24
а 256
б 128
в 64
8. Сколько подсетей с маской /26 можно организовать из подсети с маской /24
а 4
б 2
в 0
9. Раскройте аббревиатуру WAN:
а Work Area Netword
б Word Area Network
в Wide Area Network
10. Сеть, объединяющая небольшое число компьютеров и существующая в рамках одной организации, называется…
а глобальная сеть

Согласована на портале № 23833

б корпоративная сеть
в локальная сеть
11. Устройства или программы, переводящие данные из формата, принятого в одной сети в формат, принятой в другой.
а шлюзы
б мосты
в брандмауэры
12. Устройство, которое на стороне передатчика обеспечивает преобразование цифрового сигнала компьютера в модулированный аналоговый сигнал, а на стороне приемника выполняет обратное преобразование сигналов
а сетевой коммутатор
б сетевой адаптер
в модем
13. Небольшие локальные сети, в которых все компьютеры являются функционально равноправными, называются
а одноранговыми
б двуранговыми
в равноправными
14. Укажите, какой топологии не существует
а звезда
б шина
в кольцо
г узел
15. Стандартный протокол сети Интернет:
а SLIP
б ISO
в PPP
г TCP/IP
16. Устройство, обеспечивающее сопряжение ПК с линией связи
а модем
б концентратор
в сетевой адаптер
17. Что относится к сетевому оборудованию?
а концентратор
б адаптер
в коммутатор
г все вышеперечисленное оборудование
18. Конфигурация локальной сети, при которой все ПК подсоединяются к одной линии связи
а звезда
б шина
в кольцо
19. Выберите корректный IP-адрес компьютера (хоста) в сети
а 1278.214.198
б 108.214.198.112
в 18.274.198.3
20. WWW – это
а World Web Wide
б World Wide Web
в Web Wide World
г Wide World Web

### 14.1.2. Темы контрольных работ

1. Что такое STP?
2. Какой стандарт IEEE описывает VLAN: IEEE 802.3, 802.1q, 802.1d?

Согласована на портале № 23833

3. Что такое широковещательный шторм?

4. Дан IP адрес с маской подсети: 192.113.17.17/29. Определить и записать следующую информацию. а. Маску подсети в десятичном виде; б. IP адрес подсети, которой принадлежит данный адрес; в. Широковещательный адрес подсети; г. Количество IP адресов, предназначенных для назначения хостам.

5. Сколько контактов имеет соединитель 8P8C (RJ-45)?

6. Дан исходный кадр (в упрощенном виде) Адрес получателя-Адрес отправителя-Тип протокола-Данные-Контрольная сумма Как будет выглядеть тегированный кадр?

#### 14.1.3. Вопросы на самоподготовку

Особенности протоколов семейства STP: MSTP, RSTP.

Динамическая маршрутизация: протокол BGP.

#### 14.1.4. Зачёт

1. Семиуровневая модель OSI
2. Протокол связующего дерева: назначение, особенности работы, особенности настройки
3. Динамическая маршрутизация, протокол RIP
4. Принцип работы коммутатора.
5. Принцип работы маршрутизатора.
6. Списки контроля доступа.
7. IP-адреса. Классы адресов.
8. Бесклассовая адресация. Иерархия IP-адресов.
9. Топологии сетей.
10. Виртуальные сети.
11. Типы Ethernet кадров.
12. Структура IP-пакета.
13. Классификация сетей.
14. Динамическая маршрутизация, протокол OSPF.
15. Динамическая маршрутизация, протокол BGP.
16. Агрегирование каналов.
17. Сервисные утилиты.
18. Протокол DNS.
19. Протокол ARP.
20. Манчестерское кодирование.

### 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 | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, | Преимущественно проверка методами исходя из состояния |

Согласована на портале № 23833

| | | |
|---|---|---|
| показаниям | контрольные работы, устные ответы | 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 № 23833