

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Факультет Прикладной математики и информатики  
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

«Утверждаю»

Зав. кафедрой 

«26» августа 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Технология построения компьютерных сетей»**

Образовательная программа направления подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Блок Б1.В.ДВ.02.01 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками  
образовательных отношений

**Профиль подготовки**

Математическое и программное обеспечение информационных систем в прикладных  
областях

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения очная

Курс 1, семестр 1

Москва

2019

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

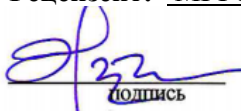
место работы, занимаемая должность

  
подпись

Белоглазов А.А. «20» августа 2019 г.  
Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Никольский А.Е. «21» августа 2019 г.  
Ф.И.О. Дата

Согласовано:

*Представитель работодателя или объединения работодателей*

научный сотрудник, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России

(должность, место работы)

  
подпись

Васильев Е.В. «26» августа 2019 г.  
Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2019 г.)

/Зав. кафедрой ИТиПМ/  Петрунина Е.В. «26» августа 2019 г.

подпись

Ф.И.О.

Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Перечень оценочных средств.....
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций.....
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.....

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Технология построения компьютерных сетей»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК-4	<p>Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной деятельности</p> <p>ПК-4.1 Знает общую постановку проблемы принятия оптимальных проектных решений, основные понятия и определения; основные элементы проблемы принятия оптимальных проектных решений, включая состояние внешней среды, цели и матрицу решений; прикладные аспекты процессов принятия оптимальных проектных решений в условиях полной и неполной информации.</p> <p>ПК-4.2 Умеет ставить задачи принятия оптимальных проектных решений, в различных предметных областях; априорно выбирать методы, модели или системы поддержки принятия решений; грамотно анализировать и интерпретировать решения и оценки их полезности; представлять результаты решений в форме научного отчета.</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами математического моделирования проектной деятельности; информационными технологиями и системами оптимизации проектных решений.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий <sup>1</sup> , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции <sup>4</sup>
ПК-4		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-4. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает общую постановку проблемы принятия оптимальных проектных решений, основные понятия и определения; основные элементы проблемы принятия оптимальных проектных решений, включая состояние внешней среды, цели и	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационных сетей</li> <li>2. Сетевые операционные системы</li> <li>3. Сетевые модели и протоколы</li> <li>4. Технологии физического уровня</li> <li>5. Канальный уровень модели OSI</li> <li>6. Локальные сети</li> <li>7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP</li> <li>8. Транспортный уровень модели OSI</li> <li>9. Прикладной уровень модели OSI</li> <li>10. Глобальные сети.</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

<sup>2</sup> Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

<sup>3</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>4</sup> Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая)

игра, портфолио...

		матрицу решений; прикладные аспекты процессов принятия оптимальных проектных решений в условиях полной и неполной информации.			
	Базовый уровень	ПК-4.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания общей постановки проблемы принятия оптимальных проектных решений, основные понятия и определения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационных сетей</li> <li>2. Сетевые операционные системы</li> <li>3. Сетевые модели и протоколы</li> <li>4. Технологии физического уровня</li> <li>5. Канальный уровень модели OSI</li> <li>6. Локальные сети</li> <li>7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP</li> <li>8. Транспортный уровень модели OSI</li> <li>9. Прикладной уровень модели OSI</li> <li>10. Глобальные сети.</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	ПК-4.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает общую постановку проблемы принятия оптимальных проектных решений, основные понятия и определения; основные элементы проблемы принятия оптимальных проектных решений, включая состояние внешней среды, цели и матрицу решений.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационных сетей</li> <li>2. Сетевые операционные системы</li> <li>3. Сетевые модели и протоколы</li> <li>4. Технологии физического уровня</li> <li>5. Канальный уровень модели OSI</li> <li>6. Локальные сети</li> <li>7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP</li> <li>8. Транспортный уровень модели OSI</li> <li>9. Прикладной уровень модели OSI</li> <li>10. Глобальные сети.</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий	ПК-4.1. Студент знает,	Лекционные и	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационных сетей</li> </ol>	Текущий контроль –

	уровень	<p>понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание общей постановки проблемы принятия оптимальных проектных решений, основных понятий и определений; основных элементов проблем принятия оптимальных проектных решений, включая состояние внешней среды, цели и матрицы решений; прикладных аспектов процессов принятия оптимальных проектных решений в условиях полной и неполной информации.</p>	<p>практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Сетевые операционные системы</li> <li>3. Сетевые модели и протоколы</li> <li>4. Технологии физического уровня</li> <li>5. Канальный уровень модели OSI</li> <li>6. Локальные сети</li> <li>7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP</li> <li>8. Транспортный уровень модели OSI</li> <li>9. Прикладной уровень модели OSI</li> <li>10. Глобальные сети.</li> </ol>	устный опрос.
		<i>Умеет</i>			
	Базовый уровень	<p>ПК-4.2. Студент испытывает затруднения при постановке задачи принятия оптимальных проектных решений. Студент непоследовательно выбирает методы, модели или системы поддержки</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационных сетей</li> <li>2. Сетевые операционные системы</li> <li>3. Сетевые модели и протоколы</li> <li>4. Технологии физического уровня</li> <li>5. Канальный уровень модели OSI</li> <li>6. Локальные сети</li> <li>7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP</li> <li>8. Транспортный уровень модели OSI</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.

		принятия решений.	сдача зачета	9. Прикладной уровень модели OSI 10. Глобальные сети.	
	Средний уровень	ПК-4.2. Студент умеет ставить задачи принятия оптимальных проектных решений, в различных предметных областях; априорно выбирать методы, модели или системы поддержки принятия решений.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Понятие информационных сетей 2. Сетевые операционные системы 3. Сетевые модели и протоколы 4. Технологии физического уровня 5. Канальный уровень модели OSI 6. Локальные сети 7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP 8. Транспортный уровень модели OSI 9. Прикладной уровень модели OSI 10. Глобальные сети.	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	ПК-4.2. Студент умеет самостоятельно ставить задачи принятия оптимальных проектных решений, в различных предметных областях; априорно выбирать методы, модели или системы поддержки принятия решений; грамотно анализировать и интерпретировать решения и оценки их полезности; представлять результаты решений в форме научного отчета.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Понятие информационных сетей 2. Сетевые операционные системы 3. Сетевые модели и протоколы 4. Технологии физического уровня 5. Канальный уровень модели OSI 6. Локальные сети 7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP 8. Транспортный уровень модели OSI 9. Прикладной уровень модели OSI 10. Глобальные сети.	Текущий контроль – устный опрос.
		<i>Владеет</i>			
	Базовый уровень	ПК-4.3. Студент владеет базовыми методами математического моделирования проектной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа	1. Понятие информационных сетей 2. Сетевые операционные системы 3. Сетевые модели и протоколы 4. Технологии физического уровня 5. Канальный уровень модели OSI 6. Локальные сети	Текущий контроль – устный опрос.



			обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP 8. Транспортный уровень модели OSI 9. Прикладной уровень модели OSI 10. Глобальные сети.	
Средний уровень	ПК-4.3. Студент владеет методами математического моделирования проектной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Понятие информационных сетей 2. Сетевые операционные системы 3. Сетевые модели и протоколы 4. Технологии физического уровня 5. Канальный уровень модели OSI 6. Локальные сети 7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP 8. Транспортный уровень модели OSI 9. Прикладной уровень модели OSI 10. Глобальные сети.	Текущий контроль – устный опрос.	
Высокий уровень	ПК-4.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет методами математического моделирования проектной деятельности; информационными технологиями и системами оптимизации проектных решений.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Понятие информационных сетей 2. Сетевые операционные системы 3. Сетевые модели и протоколы 4. Технологии физического уровня 5. Канальный уровень модели OSI 6. Локальные сети 7. Составные сети на основе стека протоколов TCP/IP 8. Транспортный уровень модели OSI 9. Прикладной уровень модели OSI 10. Глобальные сети.	Текущий контроль – устный опрос.	

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>5</sup>

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

<sup>5</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Технология построения компьютерных сетей» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ПК-4		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено»	ПК-4.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «зачтено»	ПК-4.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено»	ПК-4.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено»	ПК-4.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-4.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ПК-4.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ПК-4.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	ПК-4.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	ПК-4.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
Высокий уровень	ПК-4.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>	

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

##### **Задания в форме устного опроса:**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

## **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **Задания в форме устного опроса**

#### **Семестр 1**

##### **Раздел 1:**

1. Понятие информационных сетей
2. Различные варианты классификации компьютерных сетей.
3. Основные сервера (службы) в локальных сетях.
4. Основные сервера (службы) в глобальных сетях.

##### **Раздел 2:**

1. Сетевые операционные системы
2. Принципы функционирования ПК и сетевых операционных систем.
3. Домены и доменные отношения.
4. Распределение ресурсов.
5. Конфигурация ПК для работы в сети.

##### **Раздел 3:**

1. Сетевые модели и протоколы
2. Многоуровневый подход к построению сети.
3. Модель OSI и DOD.
4. Иерархия протоколов.
5. Интерфейсы и службы.
6. Стандартные стеки протоколов (NetBEUI, IPX/SPX и TCP/IP).

##### **Раздел 4:**

1. Технологии физического уровня.
2. Физические топологии (шина, звезда, кольцо).
3. Среда передачи данных (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволоконный кабель, беспроводные сети).
4. Характеристики линий связи.
5. Оборудование физического уровня (сетевая карта, повторители и концентраторы).

##### **Раздел 5:**

1. Основные характеристики методов передачи (протоколов) канального уровня
2. Асинхронный/синхронный методы
3. Символьно /бит- ориентированные методы
4. Методы с установлением соединения / дейтаграммный
5. Методы с обнаружением искажений и потерянных данных
6. Методы с восстановлением искаженных и потерянных данных.
7. Протоколы канального уровня.

## **Раздел 6:**

1. Базовые технологии локальных сетей
2. Технология Ethernet.
3. Метод доступа CSMA/CD.
4. Методика расчета конфигурации сети Ethernet.
5. Производительность сети Ethernet.
6. Кольцевые технологии Token Ring и FDDI.
7. Структура сетей Token Ring и FDDI.
8. Маркерный метод доступа Token Ring.
9. Управление кольцом Token Ring.
10. Особенности метода доступа FDDI.
11. Отказоустойчивость технологии FDDI.
12. Высокоскоростные технологии.
13. Особенности технологий Fast Ethernet и 100VG-AnyLAN.
14. Высокоскоростная технология Gigabit Ethernet.
15. Беспроводные локальные сети
16. Архитектура беспроводных ЛС.
17. Стандарт 802.11.
18. Протокол доступа к среде передачи CSMA/CA.
19. Широкополосные локальные сети.
20. Стандарт 802.16.
21. Персональные сети.
22. Архитектура Bluetooth.
23. Структуризация LAN на физическом и канальном уровнях
24. Мосты и коммутаторы.
25. Технологии коммутации (коммутационная матрица, общая шина, разделяемая память).
26. Логическая структуризация на основе мостов и коммутаторов.
27. Основные и дополнительные функции коммутаторов (поддержка алгоритма Spanning Tree, управления потоками при перегрузках, использование различных классов).
28. Построение сетей на базе коммутаторов.
29. Каскадирование, использование транковых портов, стекирование.
30. Виртуальные сети на канальном уровне.

## **Раздел 7:**

1. Протоколы сетевого уровня.
2. IP адресация.
3. Типы адресации.
4. Сети и подсети.
5. Маска сети.
6. Разрешение IP адресов.
7. Технологии NAT.
8. Протокол IPv6.
9. Маршрутизация в сетях.
10. Оборудование сетевого уровня.
11. Принципы маршрутизации.
12. Распределение IP адресов (расчет подсетей).
13. Взаимодействие виртуальных сетей.
14. Протоколы статической и динамической маршрутизации (RIP, OSPF, IGRP и EIGRP, BGP и EGP).

## **Раздел 8:**

1. Транспортный уровень модели OSI
2. Протоколы транспортного уровня (TCP и UDP).
3. Понятие сокетов.

## **Раздел 9:**

1. Архитектура прикладных протоколов Internet.
2. Архитектура службы DNS.
3. Протокол DNS.
4. Протоколы передачи файлов FTP, TFTP, NFS.
5. Электронная почта: архитектура, сервисы и протоколы.
6. Протокол HTTP в WWW технологии.
7. Управление сетями.
8. SNMP-модель.
9. Протоколы прикладного уровня (DNS, HTTP, FTP и др.).

## **Раздел 10:**

1. Глобальные сети
2. Технологии подключения к глобальным сетям.
3. Протоколы канального уровня.
4. Технологии последней мили.
5. Технология ADSL и ISDN.

Контролируемые компетенции: ПК-4.

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*



## Темы курсовых работ

Не предусмотрено

## Вопросы к зачету

### Семестр 1

1. Понятие информационных сетей.
2. Классификация компьютерных сетей.
3. Основные сервера (службы) в локальных и глобальных сетях.
4. Принципы функционирования ПК и сетевых операционных систем.
5. Домены и доменные отношения. Распределение ресурсов.
6. Конфигурация ПК для работы в сети.
7. Многоуровневый подход к построению сети.
8. Модель OSI и DOD.
9. Иерархия протоколов.
10. Интерфейсы и службы.
11. Стандартные стеки протоколов (NetBEUI, IPX/SPX и TCP/IP).
12. Физические топологии (шина, звезда, кольцо).
13. Среда передачи данных (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволоконный кабель, беспроводные сети).
14. Характеристики линий связи.
15. Оборудование физического уровня (сетевая карта, повторители и концентраторы).
16. Основные характеристики методов передачи (протоколов) канального уровня (Асинхронный/синхронный, символьно/бит-ориентированные, с установлением соединения/дейтаграммный, с обнаружением искажений и потерянных данных, с восстановлением искаженных и потерянных данных).
17. Протоколы канального уровня.
18. Технология Ethernet. Метод доступа CSMA/CD.
19. Методика расчета конфигурации сети Ethernet. Производительность сети Ethernet.
20. Структура сетей Token Ring и FDDI. Маркерный метод доступа Token Ring.
21. Управление кольцом Token Ring.
22. Особенности метода доступа FDDI. Отказоустойчивость технологии FDDI.
23. Особенности технологий Fast Ethernet и 100VG-AnyLAN.
24. Высокоскоростная технология Gigabit Ethernet.
25. Архитектура беспроводных ЛС. Стандарт 802.11.

26. Протокол доступа к среде передачи CSMA/CA.
27. Широкополосные локальные сети. Стандарт 802.16.
28. Персональные сети. Архитектура Bluetooth.
29. Мосты и коммутаторы. Технологии коммутации (коммутационная матрица, общая шина, разделяемая память).
30. Логическая структуризация на основе мостов и коммутаторов. Основные и дополнительные функции коммутаторов (поддержка алгоритма Spanning Tree, управления потоками при перегрузках, использование различных классов).
31. Построение сетей на базе коммутаторов.
32. Каскадирование, использование транковых портов, стекирование.
33. Виртуальные сети на канальном уровне.
34. IP адресация. Типы адресации.
35. Сети и подсети. Маска сети. Разрешение IP адресов.
36. Технологии NAT. Протокол IPv6.
37. Оборудование сетевого уровня. Принципы маршрутизации.
38. Распределение IP адресов (расчет подсетей).
39. Взаимодействие виртуальных сетей. Протоколы статической и динамической маршрутизации (RIP, OSPF, IGRP и EIGRP, BGP и EGP).
40. Протоколы транспортного уровня (TCP и UDP). Понятие сокетов.
41. Архитектура прикладных протоколов Internet. Архитектура службы DNS. Протокол DNS.
42. Протоколы передачи файлов FTP, TFTP, NFS.
43. Электронная почта: архитектура, сервисы и протоколы.
44. Протокол HTTP в WWW технологии.
45. Управление сетями. SNMP-модель.
46. Протоколы прикладного уровня (DNS, HTTP, FTP и др.).
47. Технологии подключения к глобальным сетям.
48. Протоколы канального уровня.
49. Технологии последней мили.
50. Технология ADSL и ISDN.

## **Вопросы к экзамену**

Не предусмотрено