

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2025.03.26  
Уникальный программный ключ:  
054c0182970293149c216394011940797876664

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Компьютерные сети» по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности (профилю) «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

## **Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **Компьютерные сети**

Направление подготовки (специальность)

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Направленность (профиль)

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

Присваиваемая квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Троицк, 2025 г.



## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии*

Направленность (профиль) *Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем*

Дисциплина: *Компьютерные сети*

Семестр (семестры) изучения: *5 семестр.*

Форма (формы) промежуточной аттестации: *экзамен – 5 семестр.*

*Примечание:* для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины *Компьютерные сети* направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ПК-1	Способен проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под	<b>Знать:</b> . знать проблематику научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерных сетей; основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей <b>Уметь:</b> . использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей; решать стандартные, а также научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи с применением компьютерных сетей <b>Владеть:</b> навыками научной



		научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.	аргументации при анализе компьютерных сетей; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в области компьютерных сетей
--	--	--	--

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ПК-1	Понятие компьютерной сети. Эволюция компьютерных сетей. Классификация сетей. Основные компоненты сети	Домашняя работа, устный опрос	Теоретические вопросы к экзамену №1-4
2	ПК-1	Модель ISO/OSI. стек протоколов TCP/IP	Домашняя работа, тестирование, устный опрос	Теоретические вопросы к экзамену №5-10, Задания теста № 1-2
3	ПК-1	Организация сети. Сетевые коммутаторы	Домашняя работа, лабораторная работа, устный опрос	Теоретические вопросы к экзамену 10-17, Задания теста № 13
4	ПК-1	Экзамен	Устный опрос, тестирование	Теоретические вопросы к экзамену №1-17, Тест



Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

### **3.2 Содержание оценочных средств**

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены базой контрольных вопросов, тестовых и практических заданий к экзамену.

#### **3.2.1. База контрольных вопросов к экзамену**

1. Основы передачи данных. Сегментация. Мультиплексирование
2. Классификация сетей
3. Понятие сетевого протокола. Эталонная модель OSI
4. Понятие сетевого протокола. Стек TCP/IP
5. Физический уровень. Представление битов. Кодирование
6. Понятие пропускной способности. Bandwidth. Throughput. Goodput
7. Стандарт Ethernet
8. Сетевой уровень. Протокол IPv4. DHCP
9. Адресация IPv4. Специальные адреса
10. Адресация IPv4. Классы адресов. Маска сети
11. Протокол IPv6
12. Транспортный уровень. Протокол TCP. Схема работы. Порты TCP
13. Прикладной уровень. Примеры протоколов прикладного уровня
14. Общие принципы и технологии организации сети. Выбор оборудования
15. Принципы работы коммутатора. Домен коллизий. Широковещательный домен
16. Технология VLAN
17. Принципы работы и назначение Spanning Tree

#### **3.2.2. Пример экзаменационного теста**



Полный набор тестовых заданий различных типов (выбор вариантов ответов, ввод правильного ответа, установка соответствия, классификация) подготовлен в тестовой системе Айрен.

№ п/п	Формулировка вопроса	Варианты ответов
1	Сеть, принадлежащая конкретной организации и ограниченная одним зданием, может быть классифицирована как:	a. LAN b. PAN c. WAN
2	Различие между коммутатором и концентратором состоит в следующем:	a. Коммутатор имеет таблицу адресов b. Концентратор имеет таблицу адресов c. К концентратору можно подключить не более двух устройств
3	Сеть, имеющая маску 255.255.255.224 может иметь следующее максимальное количество устройств:	a. 30 b. 32 c. 60

### 3.2.3 База примерных заданий лабораторных работ

- 1) Настроить простую сеть. Настроить и соединить сетевые устройства. Проверить работоспособность сети
- 2) Настроить параметры безопасности сети на канальном уровне. Проверить правильность настройки
- 3) Собрать и настроить простую сеть с использованием VLAN. Проверить правильность настройки
- 4) Собрать и настроить сеть с использованием VLAN и 802.1Q. Проверить правильность настройки
- 5) Собрать и настроить сеть с использованием Spanning Tree. Изучить работу протокола

## 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в 5 семестре проводится письменно в форме экзамена в 2 этапа. На первом этапе студент выполняет компьютерный тест. Продолжительность – до 20 минут. На втором этапе студенту выдаётся теоретический вопрос по одному из разделов дисциплины к экзамену. Время выполнения – до 20 минут.



При дистанционном обучении устный опрос, в том числе защита курсовых работ, реализуется в Microsoft Teams, практические задания и письменные ответы размещаются в Moodle, ответы должны сданы также в Moodle, тестирование осуществляется также в Moodle.

## **4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств**

### **4.2.1. Критерии оценивания на экзамене**

Оценка качества подготовки студентов должна включать текущую и промежуточную оценку. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Промежуточная аттестация в 5 семестре проводится письменно в форме экзамена в 2 этапа. На первом этапе студент выполняет компьютерный тест. Продолжительность – до 20 минут. На втором этапе студенту выдаётся теоретический вопрос по одному из разделов дисциплины к экзамену. Время выполнения – до 20 минут.

Для допуска к экзамену по дисциплине студент должен набрать 60 баллов. Зачет проводится в два этапа. На первом этапе студент выполняет компьютерный тест. Продолжительность – до 20 минут. На втором этапе студенту выдаётся теоретический вопрос по одному из разделов дисциплины к экзамену. Время выполнения – до 20 минут. Максимальное количество зарабатываемых баллов – 40.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены базой контрольных вопросов, тестовых и практических заданий к экзамену.

«Отлично» – выставляется студенту в том случае, если он:

- глубоко и правильно усвоил программный материал, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает;
- владеет основными методами и алгоритмами решения задач;
- умеет увязывать теорию с практикой, показывает умение применять знания;
- выполнил экзаменационный тест не менее чем на 75%.

«Хорошо» – выставляется студенту, если он:

- твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает;



- владеет основными методами;
- не допускает существенных ошибок, но испытывает затруднения в выводах;
- умеет применять основные положения и приемы для решения задач;
- выполнил экзаменационный тест не менее чем на 50%.

«Удовлетворительно» – выставляется студенту в том случае, если он:

- имеет знания только основного материала, но не умеет делать выводов;
- допускает ошибки, недостаточно правильные формулировки;
- с трудом увязывает основные положения с практикой;
- выполнил экзаменационный тест не менее чем на 25%.

«Неудовлетворительно» – выставляется студенту в том случае, если он:

- не знает основополагающих вопросов изучаемого курса или значительной части программного материала;
- допускает ошибки, обнаруживает неумение их исправлять;
- не может увязать теорию с практикой;
- выполнил экзаменационный тест менее чем на 25%.

Студенты, не набравшие достаточного количества баллов в течение семестра и не выполнившие лабораторные работы сдают экзамен повторно в форме беседы и последующего выполнения практического задания.

#### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания			
		Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ПК-1	<b>Знает:</b> знать проблематику научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерных сетей; основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные	<b>Знает:</b> знать проблематику научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерных сетей; основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные инструментальные и вычислительные	<b>Знает:</b> знать проблематику научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерных сетей; основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные	<b>Знает:</b> в ограниченном объеме знать проблематику научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерных сетей; основные понятия, методы,	<b>Не знает:</b> знать проблематику научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерных сетей; основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные



	<p>инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей</p> <p><b>Умеет:</b> использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей; решать стандартные, а также научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи с применением компьютерных сетей</p> <p><b>Владеет:</b> навыками научной аргументации при анализе компьютерных сетей; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в области компьютерных сетей</p>	<p>средства организации компьютерных сетей</p> <p><b>Умеет:</b> использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей; решать стандартные, а также научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи с применением компьютерных сетей</p> <p><b>Владеет:</b> навыками научной аргументации при анализе компьютерных сетей; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в области компьютерных сетей</p>	<p>инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей, но допускает несущественные ошибки</p> <p><b>Умеет:</b> использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей; решать стандартные, а также научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи с применением компьютерных сетей, но допускает несущественные ошибки</p> <p><b>Владеет:</b> навыками научной аргументации при анализе компьютерных сетей; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в области компьютерных сетей, но допускает несущественные ошибки</p>	<p>алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей</p> <p><b>Умеет:</b> в ограниченном объеме использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей; решать стандартные, а также научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи с применением компьютерных сетей</p> <p><b>Владеет:</b> в ограниченном объеме навыками научной аргументации при анализе компьютерных сетей; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в области компьютерных сетей</p>	<p>инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей</p> <p><b>Не умеет:</b> использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей; решать стандартные, а также научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи с применением компьютерных сетей</p> <p><b>Не владеет:</b> навыками научной аргументации при анализе компьютерных сетей; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в области компьютерных сетей</p>
--	---	---	---	---	---



Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

