

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2025.02.16 09:00:59  
Уникальный программный ключ:  
054c0182970293149c2169910009940292896864



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Операционные системы» 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)**

**Операционные системы**

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: *Операционные системы*

Семестр (семестры) изучения: *4 семестр*.

Форма (формы) промежуточной аттестации: *зачет – 4 семестр*.

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

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины *Операционные системы* 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
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук; ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук; ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности;	<b>Знать:</b> основные понятия дисциплины. <b>Уметь:</b> решать поставленные задачи в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками основных понятий и принципов работы с операционными системами.
ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать	ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ установки и	<b>Знать:</b> основы установки и администрирования операционных систем с учетом информа-



	программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности; ОПК-5.2. Умеет устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных; ОПК-5.3. Имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных.	ционной безопасности. <b>Уметь:</b> устанавливать различное системное программное обеспечение. <b>Владеть:</b> навыками сопровождения различного системного программного обеспечения.
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий ОПК-6.2 Учитывает тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.3 Применяет принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основы работы современных информационных технологий <b>Уметь:</b> учитывать тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> методами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

### 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	ОПК-1, ОПК-5	Введение	Тестирование, устный	Теоретические



			опрос	вопросы к зачету №1, Задания теста № 1-2
2	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6	Процессы и потоки	Тестирование, устный опрос, лабораторная работа	Теоретические вопросы к зачету №2, Задания теста № 3-4
3	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6	Управление памятью	Устный опрос	Теоретические вопросы к зачету №3
4	ОПК-1, ОПК-5	Файловые системы	Тестирование, устный опрос, лабораторная работа	Теоретические вопросы к зачету №4, Задания теста № 5-6
5	ОПК-1, ОПК-5	Ввод и вывод информации	Устный опрос	Теоретические вопросы к зачету №5
6	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6	Взаимоблокировка	Устный опрос	Теоретические вопросы к зачету №6
7	ОПК-1, ОПК-5	Мультимедийные операционные системы	Устный опрос, лабораторная работа	Теоретические вопросы к зачету №7
8	ОПК-1, ОПК-5	Многопроцессорные системы	Тестирование, устный опрос	Теоретические вопросы к зачету №8, Задания теста № 7-8
9	ОПК-1, ОПК-5	Обеспечение безопасности системы	Устный опрос, лабораторная работа	Теоретические вопросы к зачету №9
10	ОПК-1, ОПК-5	Изучение конкретных примеров: Linux	Устный опрос, лабораторная работа	Теоретические вопросы к зачету №10
11	ОПК-1, ОПК-5	Изучение конкретных примеров: Windows 7	Тестирование, устный опрос, лабораторная работа	Теоретические вопросы к зачету №11, Задания теста № 9-10
12	ОПК-1, ОПК-5	Разработка операционных систем	Устный опрос	Теоретические вопросы к зачету №12

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 и тестовых заданий к зачету.

#### 3.2.1. База контрольных вопросов к зачету

1. Определение операционной системы. История развития.
2. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Виды операционных систем.
3. Понятия операционной системы. Системные вызовы. Структура операционной системы.



4. Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов. Планирование. Классические задачи взаимодействия процессов. Исследования, посвященные процессам и потокам.
5. Классические задачи взаимодействия процессов. Исследования, посвященные процессам и потокам.
6. Память без использования абстракций. Абстракция памяти: адресные пространства.
7. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем страничной организации памяти. Вопросы реализации.
8. Сегментация. Исследования в области управления памятью.
9. Файлы. Каталоги. Реализация файловой системы.
10. Управление файловой системой и ее оптимизация. Примеры файловых систем. Исследования в области файловых систем.
11. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода.
12. Уровни программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Часы. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор.
13. Тонкие клиенты. Управление энергопотреблением. Исследования в области ввода-вывода данных.
14. Ресурсы. Введение во взаимоблокировки. Страусиный алгоритм. Обнаружение взаимоблокировок и восстановление работоспособности.
15. Уклонение от взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок. Другие вопросы. Исследования в области взаимоблокировок.
16. Введение в мультимедиа. Сжатие видеoinформации и аудиoinформации. Планирование процессов в мультимедийных системах.
17. Парадигмы мультимедийной файловой системы. Размещение файлов. Кэширование.
18. Планирование работы диска в интересах мультимедиа. Исследования в области мультимедиа
19. Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Виртуализация.



20. Распределенные системы. Исследования в области многопроцессорных систем.
21. Внешние условия, требующие принятия дополнительных мер безопасности.  
Основы криптографии. Механизмы защиты. Аутентификация.
22. Инсайдерские атаки. Использование дефектов программного кода. Вредоносные программы. Средства защиты. Исследования в области безопасности.
23. История UNIX и Linux. Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux.
24. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX.  
Безопасность в Linux.
25. История Windows 7. Программирование в Windows 7. Структура системы. Процессы и потоки в Windows 7.
26. Управление памятью. Кэширование в Windows 7. Ввод-вывод в Windows 7. Файловая система Windows 7. Безопасность в Windows 7.
27. Природа проблемы проектирования. Разработка интерфейса. Реализация.
28. Производительность. Управление проектом. Тенденции в проектировании операционных систем. Сенсорные сети.

### 3.2.2. Пример зачетного 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 (полужирным шрифтом – верные варианты)
<b>История операционных систем, общие понятия</b>		
1	Операционная система выполняет следующую функцию:	a. Управление памятью b. Управление процессами c. Управление внешними устройствами <b>d. Все перечисленное</b>
2	Операционная среда определяет:	<b>a. Интерфейс прикладного программирования</b> b. Особенности управления ресурсами системы c. Интерфейс пользователя
3	Операционная система относится к ...	a. Прикладному программному обеспечению; <b>b. Системному программному обеспечению;</b> c. Инструментальному программному



		обеспечению.
4	Что не является объектом операционной системы Windows?	a. Рабочий стол; b. Панель задач; c. Папка; d. <b>Процессор;</b> e. Корзина.
5	Операционная система (в отличие от операционной среды и операционной оболочки) определяет:	a. Интерфейс прикладного программирования b. Интерфейс пользователя c. <b>Особенности управления ресурсами системы</b>
6	Операционная оболочка (в отличие от операционной среды и операционной системы) определяет:	a. Интерфейс прикладного программирования b. Особенности управления ресурсами системы c. <b>Интерфейс пользователя</b>
7	Операционные системы с многослойной архитектурой, по сравнению с монолитной, имеют следующее преимущество:	a. Имеют большую производительность b. Проще проектировать c. <b>Проще отлаживать, дорабатывать, модифицировать</b>
8	Микроядерная архитектура операционной системы предполагает, что:	a. Возможности операционной системы сильно ограничены b. <b>В режиме ядра работает минимально необходимая часть операционной системы</b> c. Отсутствует аппаратная поддержка операционной системы
<b>Управление памятью. Файловые системы</b>		
9	Кэширование - это ...	a. <b>использование памятей разных скоростей;</b> b. использование диска для выгрузки задачи; c. операция динамического изменения приоритетов; d. деление процесса на нити; e. процедура среднесрочного планирования.
10	К атрибутам файла не относится ...	a. архивный; b. права доступа; c. секунды; d. метка тома; e. <b>объем оперативной памяти.</b>
11	Свопинг – это ...	a. использование памятей разных скоростей; b. <b>использование диска для выгрузки задачи;</b> c. операция динамического изменения приоритетов; d. деление процесса на нити; e. процедура среднесрочного планирования.
12	Когда частями оперативной памяти и виртуального адресного пространства являются сегменты произвольного размера, то речь идет о распределении:...	a. страничном; b. сегментно-страничном; c. странично-сегментном; d. комбинированном; e. <b>сегментном.</b>
13	При порождении процесса базовые адреса его таблицы сегментов и таблицы страниц загружаются в ...	a. оперативную память; b. <b>специальные регистры процессора;</b> c. стек; d. дескриптор процесса; e. виртуальную память.



Процессы и потоки		
14	В распределенных системах с несколькими процессорами (каждый из которых имеет свою оперативную память) синхронизация может быть только с помощью передачи ...	a. сигнала; b. мьютекса; c. специального кода; d. специального символа; <b>e. сообщения.</b>
15	В ОС, каждый процесс которых имеет только один поток, возникают проблемы организации параллельных вычислений в рамках ...	a. потока; b. процесса; c. функции; d. прерываний; e. задания.
16	Какими характеристиками должен обладать компьютер, чтобы установить на него 64-битную Windows 7 ?	a. <b>64-битная архитектура процессора;</b> b. <b>многоядерность процессора;</b> c. большой корпус компьютера; d. объем жесткого диска не менее 1 Тб; e. <b>объем оперативной памяти не менее 4 Гб.</b>
17	В ОС, каждый процесс которых имеет только один поток, возникнут проблемы организации параллельных вычислений в рамках: ...	a. потока; <b>b. процесса;</b> c. функции; d. прерываний; e. задания.
Многопроцессорные системы		
18	Для поддержки мультипрограммирования в процессах появились: ...	<b>a. привилегированный режим;</b> <b>b. пользовательский режим;</b> <b>c. специальные регистры для хранения оперативной информации;</b> <b>d. средства защиты областей памяти;</b> e. таймер.
19	Многозадачность на основе режима разделения времени называется ...	<b>a. вытесняющей;</b> b. не вытесняющей; c. кооперативной; d. совместной; <b>e. независимой.</b>
Разработка операционных систем		
20	Темпы разработки новых версий ОС увеличиваются, сокращая интервал их выпуска до:	a. 1 месяца; b. 6 месяцев; <b>c. 1-2 года;</b> d. 5 лет; e. 10 лет.

### 3.2.3. Пример лабораторной работы

1. Процессы и потоки;
2. Файловые системы;
3. Мультимедийная операционная система;
4. Обеспечение безопасности системы;
5. Изучение конкретных примеров: Linux;



6. Изучение конкретных примеров: Windows 7.

## **4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация в 4 семестре проводится в форме зачета в два этапа. На первом этапе студент выполняет компьютерный тест из 20 вопросов. Продолжительность – до 25 минут. На втором этапе студенту выдаётся теоретический вопрос по одному из разделов дисциплины из базы контрольных вопросов к зачету. 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 зачете**

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

Для допуска на зачет по дисциплине студент должен набрать 20-40 баллов. Зачет проводится в два этапа. На первом этапе студент выполняет компьютерный тест из 20 вопросов. Продолжительность – до 25 минут. На втором этапе студенту выдаётся теоретический вопрос по одному из разделов дисциплины из базы контрольных вопросов к зачету. Время выполнения – до 20 минут. Максимальное количество зарабатываемых баллов – 25.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены базой контрольных вопросов и тестовых заданий к зачету.

«Зачтено» (не ниже 60 баллов) – выставляется студенту, если: он твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает; владеет основными методами; не допускает существенных ошибок; умеет



применять основные положения на практике, выполняет тест не менее чем на 60 %.

«Не зачтено» (ниже 60 баллов) – 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, выполняет тест менее чем на 60 %.

Студенты, не набравшие достаточного количества баллов в течение семестра сдают зачет повторно в форме беседы.

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

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания	
		Зачтено	Не зачтено
ОПК-1	<b>Знает:</b> основные понятия дисциплины. <b>Умеет:</b> решать поставленные задачи в профессиональной деятельности. <b>Владеет:</b> навыками основных понятий и принципов работы с операционными системами.	<b>Знает:</b> основные понятия дисциплины. <b>Умеет:</b> решать поставленные задачи в профессиональной деятельности. <b>Владеет:</b> навыками основных понятий и принципов работы с операционными системами.	<b>Не знает:</b> основные понятия дисциплины. <b>Не умеет:</b> решать поставленные задачи в профессиональной деятельности. <b>Не владеет:</b> навыками основных понятий и принципов работы с операционными системами.
ОПК-5	<b>Знает:</b> основы установки и администрирования операционных систем с учетом информационной безопасности. <b>Умеет:</b> устанавливать различное системное программное обеспечение. <b>Владеет:</b> навыками сопровождения различного системного программного обеспечения.	<b>Знает:</b> основы установки и администрирования операционных систем с учетом информационной безопасности. <b>Умеет:</b> устанавливать различное системное программное обеспечение. <b>Владеет:</b> навыками сопровождения различного системного программного обеспечения.	<b>Не знает:</b> основы установки и администрирования операционных систем с учетом информационной безопасности. <b>Не умеет:</b> устанавливать различное системное программное обеспечение. <b>Не владеет:</b> навыками сопровождения различного системного программного обеспечения.
ОПК-6	<b>Знает:</b> основы работы современных информационных технологий <b>Умеет:</b> учитывать тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> методами работы современных	<b>Знает:</b> основы работы современных информационных технологий <b>Умеет:</b> учитывать тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> методами работы современ-	<b>Не знает:</b> основы работы современных информационных технологий <b>Не умеет:</b> учитывать тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности <b>Не владеет:</b> методами работы современ-



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

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

стр. 12

	информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	ных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	ных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
--	---	---	---

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

