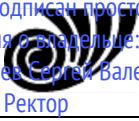


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 21.05.2026 00:01:27 Уникальный программный ключ: 891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e877fa1f3	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Операционные системы" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Операционные системы

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Компьютерные науки

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Миасс 2026 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Операционные системы» является повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов с усилением её направленности в области применения операционных систем вычислительных средств.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных принципов организации и управления памятью в различных операционных системах;
- изучение основных методов планирования процессов и потоков, систем ввода-вывода;
- изучение принципов организации файловых систем.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ установки и 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

ОПК-6.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий, используемых при решении профессиональных задач.

ОПК-6.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.11

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Технология программирования

Информатика

Учебная практика (практика по программированию)

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Компьютерные сети

Компьютерная графика

Базы данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности

Знать:

Для достижения ОПК-5.1:
знать методы установки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности

Уметь:

Для достижения ОПК-5.2:
уметь устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности

Владеть:

Для достижения ОПК-5.3:
владеть методами установки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности



ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Для достижения ОПК-6.1:

-принципы работы современных операционных систем, используемых при решении профессиональных задач.

Уметь:

Для достижения ОПК-6.2:

-использовать существующие операционные системы при решении задач профессиональной деятельности.

Владеть:

Для достижения ОПК-6.3:

-навыками использования существующих операционных систем для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-методы инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности
3.1.2	-принципы работы современных операционных систем, используемых при решении профессиональных задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	-инсталлировать и сопровождать различное программное обеспечение информационных систем и баз данных для различных ОС
3.2.2	-использовать существующие операционные системы при решении задач профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных для различных ОС.
3.3.2	-навыками использования существующих операционных систем для решения задач профессиональной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе :	
аудиторные занятия : 68	
самостоятельная работа : 75,8	
: контактная работа: 68,2 ИКР: 0,2	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение. Архитектура операционных систем.			
1.1	Введение. Архитектура операционных систем. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 2. Процессы и потоки в ОС			
2.1	Процессы и потоки в ОС. /Лек/	4	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2



2.2	Планировщик процессов. /Лаб/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
2.3	Процессы и потоки в ОС. Алгоритмы синхронизации и механизмы синхронизации. Тупики. /Ср/	4	16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Управление памятью				
3.1	Управление памятью. Организация памяти компьютера и виртуальная память. /Лек/	4	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
3.2	Управление памятью. Работа с виртуальной машиной. /Лаб/	4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
Раздел 4. Файловая система и устройства ввода/вывода				
4.1	Файловая система и устройства ввода/вывода /Лек/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
4.2	Файловая система. Работа с командной строкой. /Лаб/	4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
4.3	Файловая система и устройства ввода/вывода. Реализация файловой системы. /Ср/	4	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 5. Сетевые ОС				
5.1	Сетевые ОС /Лек/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
5.2	Работа с протоколами интернета. /Лаб/	4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
5.3	Сетевые ОС /Ср/	4	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 6. Безопасность ОС				
6.1	Безопасность ОС. Проблемы безопасности и механизмы защиты ОС. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2
6.2	Безопасность ОС /Ср/	4	19,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3
6.3	Индивидуальные консультации/ИКР /ИКР/	4	0,2	Л1.1 Л1.3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Собеседование
Лабораторные работы
Зачетный тест

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Пример лабораторной работы
Лабораторная работа №3
Тема: Работа с виртуальными машинами.
Цель работы: Изучение основных понятий о виртуальных машинах для их практического применения.
Теоретические сведения:
1. Виртуальные машины в целом
1.1. Определение и понятие



Чтобы построить полный взгляд на виртуальные машины, разберем для начала, а что такое виртуальная машина? Виртуальная машина — программная или аппаратная среда, исполняющая некоторый код (например, байт-код, шитый код, р-код или машинный код реального процессора), или спецификация такой системы (например: «виртуальная машина языка программирования Си»). [Википедия]

Для сравнения приведем несколько других определений, а именно: Виртуальная машина — это полностью изолированный программный контейнер, способный выполнять собственную операционную систему и приложения, как физический компьютер. Виртуальная машина работает абсолютно так же, как физический компьютер, и содержит собственные виртуальные (т.е. программные) ЦП, ОЗУ, жесткий диск и сетевую интерфейсную карту (NIC).

Проще говоря, виртуальная машина – это программа, которую вы запускаете из своей операционной системы. Программа эмулирует реальную машину. На виртуальные машины, как и на реальные, можно ставить операционные системы. У неё есть BIOS, отведенное место на вашем жестком диске, сетевые адаптеры для соединения с реальной машиной, сетевыми ресурсами или другими виртуальными машинами.

1.2. Преимущества и недостатки виртуальных машин

1.2.1. Преимущества виртуальных машин

Приведу вам несколько преимуществ использования виртуальных машин:

1. Приведу самый простой пример. Нынче, как мы знаем, вышли новые операционные системы. Windows Vista и Windows 7. И как многие из вас убедились, некоторые приложения, в частности игры, на них не работают. Так в чём проблема? Когда можно установить виртуальную машину с, допустим, операционной системой Windows XP. И всё прекрасно будет работать.
2. Второй пункт можно отнести к злобным хакерам или просто к компьютерным хулиганам. Имеется в виду, что на виртуальной машине вы можете спокойно написать вирус или вредоносное программное обеспечение, которое сможет повредить вам лишь гостевую операционную систему виртуальной машины.
3. Третий пункт можно было отнести ко второму. А именно то, что на виртуальную машину вы можете ставить любое ПО, не опасаясь чего-либо. Вы можете экспериментировать с различными настройками и прочее.
4. Ну и одно из самых главных это то, что вы можете легко изучать новые операционные системы, не стирая свою старую.

Это конечно далеко не все преимущества виртуальных машин. Каждый пользователь может сам придумать, для чего ему нужна виртуальная машина.

Перед возможностью установки нескольких хостовых операционных систем на один компьютер с их отдельной загрузкой, виртуальные машины имеют следующие неоспоримые преимущества:

1. Возможность работать одновременно в нескольких системах, осуществлять сетевое взаимодействие между ними.
2. Возможность сделать «снимок» текущего состояния системы и содержимого дисков одним кликом мыши, а затем в течение очень короткого промежутка времени вернуться в исходное состояние.
3. Простота создания резервной копии операционной системы (не надо создавать никаких образов диска, всего лишь требуется скопировать папку с файлами виртуальной машины).
4. Возможность иметь на одном компьютере неограниченное число виртуальных машин с совершенно разными операционными системами и их состояниями.
5. Отсутствие необходимости перезагрузки для переключения в другую операционную систему.

1.2.2. Недостатки виртуальных машин

Тем не менее, несмотря на все преимущества, виртуальные машины также имеют и свои недостатки:

1. Потребность в наличии достаточных аппаратных ресурсов для функционирования нескольких операционных систем одновременно.
2. Операционная система работает несколько медленнее в виртуальной машине, нежели на «голом железе». Однако, в последнее время показатели производительности гостевых систем значительно приблизились к показателям физических ОС (в пределах одних и тех же ресурсов), и вскоре, за счет улучшения технологий реализации виртуальных машин, производительность гостевых систем практически будет равна реальным.
3. Существуют методы определения того, что программа запущена в виртуальной машине (в большинстве случаев, производители систем виртуализации сами предоставляют такую возможность). Вирусописатели и распространители вредоносного программного обеспечения, конечно же, в курсе этих методов и в последнее время включают в свои программы функции обнаружения факта запуска в виртуальной машине, при этом никакого ущерба вредоносное ПО гостевой системе не причиняет.
4. Различные платформы виртуализации пока не поддерживают полную виртуализацию всего аппаратного обеспечения и интерфейсов. В последнее время количество поддерживаемого аппаратного обеспечения стремительно растет у всех производителей платформ виртуализации. Помимо основных устройств компьютера, уже поддерживаются сетевые адаптеры, аудиокарты, интерфейсы USB 2.0, контроллеры портов COM и LPT и приводы CD-ROM. Но хуже всего обстоят дела с виртуализацией видеоадаптеров и поддержкой функций аппаратного ускорения трехмерной графики.

Все недостатки в принципе можно решить, да и преимущества виртуальных машин перевешивают их недостатки.



Именно поэтому виртуализация сейчас продвигается семимильными шагами вперед. А пользователи находят всё больше и больше причин их использовать.

1.3. Архитектура виртуальных машин

Виртуализация один из важных инструментов разработки компьютерных систем, а сами виртуальные машины используются в самых разных областях.

Виртуальные машины разрабатываются большим количеством специалистов, преследующих самые разные цели, и в этой области существует не так уж много общепринятых концепций. Поэтому лучше всего будет рассмотреть понятие виртуализации и всё разнообразие архитектур виртуальных машин в единой перспективе.

1.3.1. Абстракция и виртуализация

Компьютерные системы разрабатываются по определенной иерархии и имеют хорошо определенные интерфейсы, из-за чего они и продолжают развиваться. Использование таких интерфейсов облегчает независимую разработку аппаратных и программных подсистем силами разных групп специалистов. Абстракции скрывают детали реализации нижнего уровня, уменьшая сложность процесса проектирования.

Рис. 1 Абстракция и виртуализация в применении к дисковой памяти.

На рис. 1 (а) приведен пример абстракции в применении к дисковой памяти. Операционная система абстрагируется от тонкостей адресации на жестком диске, от его секторов и дорожек, чтобы для прикладной программы диск выглядел как набор файлов переменной размера. Опираясь на эту абстракцию, «прикладные» программисты могут создавать файлы, записывать и читать данные, не зная устройства и физической организации жесткого диска. Концепция архитектуры системы команд компьютера (instruction set architecture, ISA) наглядно иллюстрирует преимущества хорошо определенных интерфейсов. Они позволяют разрабатывать взаимодействующие компьютерные подсистемы не только в разных организациях, но и в разные периоды, иногда разделенные годами. Например, Intel и AMD создают микропроцессоры с системой команд IA-32 (x86), в то время как разработчики Microsoft пишут программное обеспечение, которое компилируется в эту систему команд. Поскольку обе стороны соблюдают спецификацию ISA, можно ожидать, что программное обеспечение будет правильно выполняться любым ПК на базе микропроцессора с архитектурой IA-32.

К сожалению, хорошо определенные интерфейсы имеют и недостатки. Подсистемы и компоненты, разработанные по спецификациям разных интерфейсов, не способны взаимодействовать друг с другом. Например, приложения, распространяемые в двоичных кодах, привязаны к определенной ISA и зависят от конкретного интерфейса к операционной системе. Несовместимость интерфейсов может стать сдерживающим фактором, особенно в мире компьютерных сетей, в котором свободное перемещение программ столь же необходимо, как и перемещение данных.

Виртуализация позволяет обойти эту несовместимость. Виртуализация системы или компонента (например, процессора, памяти или устройства ввода/вывода) на конкретном уровне абстракции отображает его интерфейс и видимые ресурсы на интерфейс и ресурсы реальной системы. Следовательно, реальная система выступает в роли другой, виртуальной системы или даже нескольких виртуальных систем.

В отличие от абстракции, виртуализация не всегда нацелена на упрощение или сокрытие деталей. В примере на рис. 1(б) виртуализация позволяет преобразовать один большой диск в два меньших виртуальных диска, каждый из которых имеет собственные секторы и дорожки. При отображении виртуальных дисков на реальные программные средства виртуализации используют абстракцию файла как промежуточный шаг. Операция записи на виртуальный диск преобразуется в операцию записи в файл (и, следовательно, в операцию записи на реальный диск). Отметим, что в данном случае никакого абстрагирования не происходит — уровень детализации интерфейса виртуального диска (адресация секторов и дорожек) ничем не отличается от уровня детализации реального диска.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Зачетный тест

Вопрос 1

Какие ОС называются мультипрограммными

1. обеспечивающие одновременную работу нескольких пользователей
2. поддерживающие сетевую работу компьютеров
3. обеспечивающие запуск одновременно нескольких программ
4. состоящие более чем из одной программы

Вопрос 2

Какие существуют способы реализации ядра системы?

1. многоуровневая (многослойная) организация
2. микроядерная организация
3. реализация распределенная
4. монолитная организация

Вопрос 3



Что обычно входит в состав ядра ОС

1. высокоуровневые диспетчеры ресурсов
2. аппаратная поддержка функций ОС процессором
3. базовые исполнительные модули
4. набор системных API-функций

Вопрос 4

Какие особенности характерны для современных универсальных операционных систем?

1. поддержка многозадачности
2. поддержка сетевых функций
3. обеспечение безопасности и защиты данных
4. предоставление большого набора системных функций разработчикам приложений

Вопрос 5

Какие утверждения относительно понятия «API-функция» являются правильными?

1. API-функции определяют прикладной программный интерфейс
2. API-функции используются при разработке приложений для доступа к ресурсам компьютера
3. API-функции реализуют самый нижний уровень ядра системы
4. API-функции — это набор аппаратно-реализованных функций системы

Вопрос 6

Какие особенности характерны для ОС Unix

1. открытость и доступность исходного кода
2. ориентация на использование оконного графического интерфейса
3. использование языка высокого уровня C
4. возможность достаточно легкого перехода на другие аппаратные платформы

Вопрос 7

Какие типы операционных систем используются наиболее часто в настоящее время?

1. системы семейства Windows
2. системы семейства Unix/Linux
3. системы семейства MS DOS
4. системы семейства IBM OS 360/370

Вопрос 8

Какие задачи необходимо решать при создании мультипрограммных ОС

1. защита кода и данных разных приложений, размещенных вместе в основной памяти
2. централизованное управление ресурсами со стороны ОС
3. переключение процессора с одного приложения на другое
4. необходимость размещения в основной памяти кода и данных сразу многих приложений

Вопрос 9

Какое соотношение между используемыми на СЕРВЕРАХ операционными системами сложилось в настоящее время?

1. примерно поровну используются системы семейств Windows и Unix/Linux
2. около 10 % — системы семейства Windows, около 90 % — системы семейства Unix/Linux
3. около 90 % — системы семейства Windows, около 10 % — системы семейства Unix/Linux
4. около 30 % — системы семейства Windows, около 30 % — системы семейства Unix/Linux, около 40 % — другие системы

Вопрос 10

Какие утверждения относительно понятия «Ядро операционной системы» являются правильными?

1. ядро реализует наиболее важные функции ОС
2. подпрограммы ядра выполняются в привилегированном режиме работы процессора
3. ядро в сложных ОС может строиться по многоуровневому принципу
4. ядро всегда реализуется на аппаратном уровне

Вопрос 11

Какие сообщения возникают при нажатии на клавиатуре алфавитно-цифровой клавиши?

1. WM_KeyDown
2. WM_Char
3. WM_KeyUp
4. WM_KeyPress

Вопрос 12

Какие шаги в алгоритме взаимодействия приложения с системой выполняются операционной системой

1. формирование сообщения и помещение его в системную очередь
2. распределение сообщений по очередям приложений
3. вызов оконной функции для обработки сообщения



4. извлечение сообщения из очереди приложения

Вопрос 13

Что представляет собой понятие «сообщение» (message)?

1. небольшую структуру данных, содержащую информацию о некотором событии
2. специальную API-функцию, вызываемую системой при возникновении события
3. однобайтовое поле с кодом происшедшего события
4. небольшое окно, выводящее пользователю информацию о возникшем событии

Вопрос 14

Какие утверждения относительно иерархии окон являются справедливыми

1. главное окно может содержать любое число подчиненных окон
2. любое подчиненное окно может содержать свои подчиненные окна
3. подчиненные окна могут быть двух типов – дочерние и всплывающие
4. приложение может иметь несколько главных окон

Вопрос 15

Как можно узнать координаты текущего положения мыши при нажатии левой кнопки

1. с помощью события WM_LButtonDown и его поля LPARAM
2. с помощью события WM_LButtonDown и его поля WPARAM
3. с помощью события WM_LButtonDown и его полей WPARAM и LPARAM
4. с помощью события WM_LButtonCoordinates

Вопрос 16

Какая функция в Win32 управляет и созданием процесса, и запуском в нем нужной программы?

1. Fork
2. ExitProcess
3. CreateProcess
4. GetProcess

Вопрос 17

Какая инструкция (оператор) является основной при написании оконной функции?

1. инструкция множественного выбора типа Case — Of
2. условная инструкция if – then
3. инструкция цикла с известным числом повторений
4. инструкция цикла с неизвестным числом повторений

Вопрос 18

Какой вызов позволяет добавить строку в элемент-список?

1. SendMessage (MyEdit, lb_AddString, 0, строка)
2. SendMessage (“Edit”, lb_AddString, 0, строка)
3. SendMessage (MyEdit, AddString, 0, строка)
4. SendMessage (MyEdit, строка, lb_AddString, 0)

Вопрос 19

Рассматривая микроядерную архитектуру ОС, какие слои входят в состав микроядра?

Вопрос 20

Какие сообщения возникают при нажатии на клавиатуре функциональной клавиши?

1. WM_KeyDown
2. WM_KeyUp
3. WM_KeyPress
4. WM_Char

6.4. Критерии оценивания

Критерии оценивания контрольных работ:

Оценка «отлично» ставится, если

- 1) студент легко ориентируется в содержании учебного материала, свободно пользуется понятийным аппаратом;
- 2) обладает умением связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения;
- 3) знает и правильно применяет формулы;
- 4) решение задачи записано понятно, аккуратно, последовательно;
- 5) записан правильный ответ

Оценка «хорошо» ставится, если

- 1) студент демонстрирует полное освоение теоретического материала, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает свою позицию;
- 2) знает и применяет формулы, но допускает небольшие неточности;



- 3) решение задачи записано, но не приведены формулы, с помощью которых были проведены расчеты;
4) записан правильный ответ
Оценка «удовлетворительно» ставится, если
1) студент демонстрирует неполное освоение теоретического материала, плохо владеет понятийным аппаратом, плохо ориентируется в изученном материале, неуверенно излагает свою позицию;
2) знает отдельные формулы, но допускает значительные неточности в их применении;
3) решение задачи записано неверно, не приведены формулы, с помощью которых были проведены расчеты;
4) записан правильный ответ
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если
1) студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл;
2) беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач;
3) решение задачи записано неверно либо отсутствует;
4) записан неправильный ответ либо не записан ответ.

Критерии оценки собеседования

«отлично»

- 1) студент легко ориентируется в содержании учебного материала, свободно пользуется понятийным аппаратом;
- 2) обладает умением связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения

«хорошо»

1) студент демонстрирует полное освоение теоретического материала, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает свою позицию

«удовлетворительно»

1) студент демонстрирует неполное освоение теоретического материала, плохо владеет понятийным аппаратом, плохо ориентируется в изученном материале, неуверенно излагает свою позицию

«неудовлетворительно»

- 1) студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл;
- 2) беспорядочно и неуверенно излагает материал

Критерии оценивания ответа студента на зачёте:

Письменный и письменно-устный ответ студента по вопросам дисциплины оценивается положительно с выставлением оценки «зачтено» в следующих случаях:

– студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; умеет связывать теорию с практикой, решает соответствующие задачи, теоретические выводы подтверждает примерами. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, утверждения теорем приведены с доказательствами, свободно оперирует понятиями, терминами; в ответе прослеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; ответ изложен литературным грамотным языком и носит самостоятельный характер; все решения задач выполнены верно.

– ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; были допущены неточности в определении понятий, допущены незначительные ошибки в решении задач, допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

– студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, наблюдается нарушение логики изложения; в ответе не присутствуют доказательные выводы; сформированность умений показана слабо, допущены незначительные ошибки в решении задач.

Оценка «незачтено» за письменный и письменно-устный ответ студента по вопросам дисциплины выставляется в случаях, когда:

– студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажает их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал;

– не умеет соединять теоретические положения с практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.



7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Рудаков С. А.	Практикум по операционным системам (https://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007739/rudakovsa)	Челябинск : Издательство Челябинского государственно го университета, 2017	ЭБС
Л1.2	Власенко А. Ю., Карабцев С. Н., Рейн Т. С.	Операционные системы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269)	Кемерово : Кемеровский государственны й университет, 2019	ЭБС
Л1.3	Малахов С. В.	Операционные системы и оболочки: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/443324)	Санкт- Петербург : Лань, 2025	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197)	Москва : Интернет- Университет Информационн ых Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2011	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ .
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ .
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru .

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Reader

VirtualBox

LibreOffice

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .
2. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <http://biblioclub.ru/>.
3. Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com/>.
4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <https://urait.ru>.



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

Рабочая программа дисциплины "Операционные системы" по направлению подготовки (специальности)
02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)
Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 12

5. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. –
URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 456313, Челябинская обл., г. Миасс, ул. Керченская, д. 1. аудитория № 211.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: 456313, Челябинская обл., г. Миасс, ул. Керченская, д. 1. аудитория № 211.

Основное оборудование: учебные столы, со стульями на 20 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, стационарное мультимедийное интерактивное оборудование:

аудио колонки Sven, проектор Epson, экран настенный, компьютер Pentium, монитор Acer, видеокамера Soni, фотоаппарат Fuji3500.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows 7 Акт приема-передачи 612 от 15.06.2011.

Пакет офисных программ Adobe Reader свободное программное обеспечение; OpenOffice свободное программное обеспечение; MPC-NC свободное программное обеспечение; Google Chrome свободное программное обеспечение

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 11 на основе лицензионного договора № кб-1692 от 11.09.2019.

3. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий: 456313, Челябинская обл., г. Миасс, ул. Керченская, д. 1. №309 – межкафедральная информационно-вычислительная лаборатория 1

Аудитория на 20 мест.

Доска ученическая поворотная, жалюзи, стулья, столы компьютерные, аудио колонки, компьютеры, сплит система, система видеонаблюдения и др.

- Операционная система Windows 8

Акт приема-передачи 0000-000020 от 12.09.2017,

Акт приема-передачи 7 от 27.10.2014

Акт приема-передачи 9 от 27.10.2014;

- Операционная система Windows 10

Акт приема-передачи 437/к от 19.09.2012

Акт приема-передачи 17 от 31.10.2014

Акт приема-передачи 15 от 31.10.2014

Акт приема-передачи 16 от 31.10.2014

Акт приема-передачи 4 от 24.10.2014

Акт приема-передачи 14 от 27.10.2014

Акт приема-передачи 437/к от 19.09.2012

Дог. К-3002 от 27.12.2017, накл. 1200258 от 17.01.2018

Акт приема-передачи 0000-000019 от 12.09.2017

Акт приема-передачи 10 от 27.10.2014

Акт приема-передачи 11 от 27.10.2014

Акт приема-передачи 12 от 27.10.2014

Акт приема-передачи 2 от 24.10.2014

Акт приема-передачи 20 от 31.10.2014

Акт приема-передачи 3 от 24.10.2014

Акт приема-передачи 5 от 27.10.2014

Акт приема-передачи 6 от 27.10.2014;

-Dev C++ свободное программное обеспечение;

-QT свободное программное обеспечение;



-Open Project свободное программное обеспечение;

- PascalABC свободное программное обеспечение;

- Python свободное программное обеспечение;

- Adobe Reader свободное программное обеспечение;

- Kaspersky Endpoint Security 11 на основе лицензионного договора № кб-1692 от 11.09.2019;

- OpenOffice свободное программное обеспечение;

- MPC-NC свободное программное обеспечение;

-Google Chrome свободное программное обеспечение.

4. Учебная аудитория для курсового проектирования: 456313, Челябинская обл., г. Миасс, ул. Керченская, д. 1. Аудитория № 311.

Основное оборудование: учебные столы, совмещенные со скамейками на 56 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, стационарное мультимедийное интерактивное оборудование: аудио колонки microlab, проектор Epson, экран настенный Draper, ноутбук Lenovo, компьютер планшетный Lenovo, телевизор TOSHIBA, плеер DVD.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows 10 Акт приема-передачи 20 от 24.10.2014; операционная система Windows 10 Акт приема-передачи 0000-000418 от 04.04.2019 (15 шт.).

Пакет офисных программ Adobe Reader свободное программное обеспечение; OpenOffice свободное программное обеспечение; MPC-NC свободное программное обеспечение; Google Chrome свободное программное обеспечение.

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 11 на основе лицензионного договора № кб-1692 от 11.09.2019.

5. Помещение для самостоятельной работы: Миасс, ул. Керченская, д. 1 Читальный зал, аудитория 312.

Основное оборудование: Количество посадочных мест - 42, 1 персональный компьютер с подключением в сеть «Интернет», неограниченный доступ к ЭБС и БД, Wi-Fi. Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Акт приема-передачи 528/о от 15.09.2014; Операционная система Windows 10 Акт приема-передачи 437/к от 19.09.2012; Пакет офисных программ Adobe Reader свободное программное обеспечение; OpenOffice свободное программное обеспечение; MPC-NC свободное программное обеспечение; Google Chrome свободное программное обеспечение. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 11 на основе лицензионного договора № кб-1692 от 11.09.2019.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Операционные системы» входит в вариативную часть Блока 1 – Дисциплины (модули) по направлению подготовки 02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Базируется на знаниях дисциплин таких, как: языки и методы программирования, архитектура компьютера и системное и прикладное программное обеспечение. Знания, полученные в процессе изучения данной дисциплины, будут использованы в изучении специальных курсов по выбору студентов и прохождения производственной практики.

Приступая к изучению дисциплины «Операционные системы» студент должен ясно представлять, что результат обучения зависит не только от работы преподавателей на лекциях, но и о того, насколько добросовестно он сам подойдет к этому процессу.

Необходимо сразу точно понять критерии оценки всех видов учебной работы в течение учебного семестра, критерии получения экзаменационной оценки.

Все формы учебной работы имеют равное значение, поэтому посещение лекционных занятий, выполнение всех видов самостоятельной работы и активное участие в учебной деятельности позволят добиться высоких результатов. Студенту рекомендуется конспектировать материал лекций, однако следует помнить, что лекция не является диктантом, во время которого все следует записывать дословно. Помимо лекционного материала нужно использовать рекомендованную основную и дополнительную литературу, при этом достаточно взять один – два базовых учебника из списка основной литературы, и по мере необходимости – дополнительную учебную литературу и периодические издания.

Все контрольные работы и письменные задания являются обязательными для выполнения.

Особое внимание следует уделять самостоятельной работе, в ходе которой можно как закрепить знания материал, так и расширить профессиональный кругозор. Кроме того, можно определить круг научных интересов, выбрав тему будущей дипломной или научно-исследовательской работы при подготовке к практическим занятиям и в ходе выполнения письменных самостоятельных работ. Это позволит накопить достаточно количество теоретического и



практического материала для ее выполнения.

Результаты работы студентов подводятся в ходе их промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация обычно проводится два раза в семестр. Она отражает посещение студентами лекций.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции в TeamOffice365) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта, социальные сети, мессенджеры).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей, Office365. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их



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

Рабочая программа дисциплины "Операционные системы" по направлению подготовки (специальности)
02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)
Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 15

индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
Компьютерные науки, Операционные системы, 2026, очная**

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована:

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом Миасского филиала ФГБОУ ВО "ЧелГУ"

Протокол заседания № 8 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета
Миасского филиала ФГБОУ ВО
"ЧелГУ"

согласовано

Т.В. Малькова

Заседанием кафедры прикладной математики

Протокол заседания № 6 от 30.01.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

Е.В. Дутикова

Автор (составитель)

Р.Е. Молодцов

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от
«13» апреля 2021 г. № 247-1**