

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 31.08.2026 10:20:57 Уникальный программный ключ: 054c0182970293149c31699f0009940392896664	МИНОБРАЗОВАНИЯ 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) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

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

Год(ы) набора 2023

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

Троицк 2023 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

Основная цель это вооружение конкретными знаниями и умениями, дающими возможность квалифицированно осуществлять профессиональную деятельность.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение следующих индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями полученными в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.2. Демонстрирует умения работы с различными элементами систем

ОПК-1.3. Имеет практические навыки работы с различными элементами систем

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.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Информатика

Технология программирования

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

Разработка приложений для операционной системы Windows

Компьютерные сети

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

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Знать:

Для достижения ОПК-1.1:
знать фундаментальные понятия, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Уметь:

Для достижения ОПК-1.2:
уметь использовать фундаментальные понятия в профессиональной деятельности

Владеть:

Для достижения ОПК-1.3:
владеть фундаментальными понятиями, полученными в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

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 инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности

Уметь:

Для достижения ОПК-5.2:

уметь инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности

Владеть:

Для достижения ОПК-5.3:

владеть методами инсталляции 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 алгоритмизации и создания архитектуры программного средства
3.1.2	-методы инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности
3.1.3	-принципы работы современных операционных систем, используемых при решении профессиональных задач.
3.1.4	
3.2	Уметь:
3.2.1	-применять алгоритмические решения и математические методы для разработки архитектуры программных средств, методы инсталляции и сопровождения -программного обеспечения информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности, принципы работы современных операционных -систем, используемых при решении профессиональных задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыки применения основных алгоритмических и программных решений, связанные с организацией баз данных и других объектов, методы инсталляции и -сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных для различных ОС с учетом безопасности, принципы работы современных -операционных систем, используемых при решении профессиональных задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 50	
самостоятельная работа	: 52,9	
:	:	
контактная работа:	55,1	
ИКР:	5,1	



5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение			
1.1	Определение операционной системы. История развития. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Виды операционных систем. Понятия операционной системы. Системные вызовы. Структура операционной системы. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Определение операционной системы. История развития. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Виды операционных систем. Понятия операционной системы. Системные вызовы. Структура операционной системы. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Процессы и потоки			
2.1	Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов. Планирование. Классические задачи взаимодействия процессов. Исследования, посвященные процессам и потокам. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
2.2	Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов. Планирование. Классические задачи взаимодействия процессов. Исследования, посвященные процессам и потокам. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 3. Управление памятью			
3.1	Память без использования абстракций. Абстракция памяти: адресные пространства. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем страничной организации памяти. Вопросы реализации. Сегментация. Исследования в области управления памятью. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
3.2	Память без использования абстракций. Абстракция памяти: адресные пространства. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем страничной организации памяти. Вопросы реализации. Сегментация. Исследования в области управления памятью. /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
3.3	Управление памятью /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 4. Файловые системы			
4.1	Файлы. Каталоги. Реализация файловой системы. Управление файловой системой и ее оптимизация. Примеры файловых систем. Исследования в области файловых систем. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
4.2	Файлы. Каталоги. Реализация файловой системы. Управление файловой системой и ее оптимизация. Примеры файловых систем. Исследования в области файловых систем. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
4.3	Файловые системы /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 5. Ввод и вывод информации			
5.1	Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Часы. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор. Тонкие клиенты. Управление энергопотреблением. Исследования в области ввода-вывода данных. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
5.2	Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Часы. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор. Тонкие клиенты. Управление энергопотреблением. Исследования в области ввода-вывода данных. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2



5.3	Ввод и вывод информации /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 6. Взаимоблокировка			
6.1	Ресурсы. Введение во взаимоблокировки. Страусиный алгоритм. Обнаружение взаимоблокировок и восстановление работоспособности. Уклонение от взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировки. Другие вопросы. Исследования в области взаимоблокировок. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
6.2	Ресурсы. Введение во взаимоблокировки. Страусиный алгоритм. Обнаружение взаимоблокировок и восстановление работоспособности. Уклонение от взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировки. Другие вопросы. Исследования в области взаимоблокировок. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 7. Мультимедийные операционные системы			
7.1	Введение в мультимедиа. Сжатие видеоинформации и аудиоинформации. Планирование процессов в мультимедийных системах. Парадигмы мультимедийной файловой системы. Размещение файлов. Кэширование. Планирование работы диска в интересах мультимедиа. Исследования в области мультимедиа. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
7.2	Введение в мультимедиа. Сжатие видеоинформации и аудиоинформации. Планирование процессов в мультимедийных системах. Парадигмы мультимедийной файловой системы. Размещение файлов. Кэширование. Планирование работы диска в интересах мультимедиа. Исследования в области мультимедиа. /Ср/	4	6,9	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 8. Многопроцессорные системы			
8.1	Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Виртуализация. Распределенные системы. Исследования в области многопроцессорных систем. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
8.2	Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Виртуализация. Распределенные системы. Исследования в области многопроцессорных систем. /Ср/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 9. Обеспечение безопасности системы			
9.1	Внешние условия, требующие принятия дополнительных мер безопасности. Основы криптографии. Механизмы защиты. Аутентификация. Инсайдерские атаки. Использование дефектов программного кода. Вредоносные программы. Средства защиты. Исследования в области безопасности. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
9.2	Внешние условия, требующие принятия дополнительных мер безопасности. Основы криптографии. Механизмы защиты. Аутентификация. Инсайдерские атаки. Использование дефектов программного кода. Вредоносные программы. Средства защиты. Исследования в области безопасности. /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
9.3	Обеспечение безопасности системы /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 10. Изучение конкретных примеров: Linux			
10.1	История UNIX и Linux. Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX. Безопасность в Linux. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2
10.2	История UNIX и Linux. Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX. Безопасность в Linux. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2
10.3	Изучение конкретных примеров: Linux /Лаб/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2



	Раздел 11. Изучение конкретных примеров: Windows 7			
11.1	История Windows 7. Программирование в Windows 7. Структура системы. Процессы и потоки в Windows 7. Управление памятью. Кэширование в Windows 7. Ввод-вывод в Windows 7. Файловая система Windows 7. Безопасность в Windows 7. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
11.2	История Windows 7. Программирование в Windows 7. Структура системы. Процессы и потоки в Windows 7. Управление памятью. Кэширование в Windows 7. Ввод-вывод в Windows 7. Файловая система Windows 7. Безопасность в Windows 7. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
11.3	Изучение конкретных примеров: Windows 7 /Лаб/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 12. Разработка операционных систем			
12.1	Природа проблемы проектирования. Разработка интерфейса. Реализация. Производительность. Управление проектом. Тенденции в проектировании операционных систем. Сенсорные сети. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
12.2	Природа проблемы проектирования. Разработка интерфейса. Реализация. Производительность. Управление проектом. Тенденции в проектировании операционных систем. Сенсорные сети. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2
	Раздел 13. Иная контактная работа			
13.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль. /ИКР/	4	5,1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест, лабораторная работа, устный опрос, билет

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.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

- 1) Операционная система относится к ...
 - А) Прикладному программному обеспечению;
 - Б) Системному программному обеспечению;
 - В) Инструментальному программному обеспечению.
- 2) Что не является объектом операционной системы Windows?
 - А) Рабочий стол;
 - Б) Панель задач;
 - В) Папка;
 - Г) Процессор;
 - Д) Корзина.
- 3) К атрибутам файла не относится ...
 - А) архивный;
 - Б) права доступа;
 - В) секунды;
 - Г) метка тома;
 - Д) объем оперативной памяти.
- 4) Кэширование - это ...
 - А) использование памятей разных скоростей;
 - Б) использование диска для выгрузки задачи;
 - В) операция динамического изменения приоритетов;
 - Г) деление процесса на нити;



Д) процедура среднесрочного планирования.

5) Свопинг – это ...

- А) использование памятей разных скоростей;
- Б) использование диска для выгрузки задачи;
- В) операция динамического изменения приоритетов;
- Г) деление процесса на нити;
- Д) процедура среднесрочного планирования.

6) В распределенных системах с несколькими процессорами (каждый из которых имеет свою оперативную память) синхронизация может быть только с помощью передачи ...

- А) сигнала;
- Б) мьютекса;
- В) специального кода;
- Г) специального символа;
- Д) сообщения.

7) В ОС, каждый процесс которых имеет только один поток, возникают проблемы организации параллельных вычислений в рамках ...

- А) потока;
- Б) процесса;
- В) функции;
- Г) прерываний;
- Д) задания.

8) Какими характеристиками должен обладать компьютер, чтобы установить на него 64-битную Windows 7 ?

- А) 64-битная архитектура процессора;
- Б) многоядерность процессора;
- В) большой корпус компьютера;
- Г) объем жесткого диска не менее 1 Тб;
- Д) объем оперативной памяти не менее 4 Гб.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

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. Поток. 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. Страусин 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.

6.4. Критерии оценивания

Для допуска к зачету студент должен сдать лабораторные работы и набрать в течение семестра 40 баллов.

Зачет проводится в письменной форме, продолжительностью 45 минут.

Состоит из двух этапов: первый - тестирование, второй - ответ на теоретический вопрос.

«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 и не выполнившие тест сдают зачет повторно в форме беседы и последующим выполнением теста.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура



оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Пахмури Д. О.	Операционные системы ЭВМ: учебное пособие для студентов очной формы обучения по направлению 210100.62 "электроника и наноэлектроника" (профиль "промышленная электроника"). (https://e.lanbook.com/book/110404)	Москва : ТУСУР, 2013	ЭБС
ЛП.2	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
ЛП.3	Гончарук С. В.	Администрирование ОС Linux (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
ЛП.4	Куль Т. П.	Операционные системы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629)	Минск : РИПО, 2015	ЭБС
ЛП.5	Пахмури Д. О.	Операционные системы ЭВМ: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573)	Томск : ТУСУР, 2013	ЭБС
ЛП.6	Кузьмич Р.И., Пупков А.Н.	Операционные системы: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=380206)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Бражук А. И.	Сетевые средства Linux: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428794)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. http://e.lanbook.com/
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблицинг http://biblioclub.ru/
Э3	БС Znanium.com [Электронный ресурс] : www.znanium.com http://www.znanium.com

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

Microsoft Office Professional Plus 2010 (Лицензия Троицкого филиала)

Microsoft Office Professional Plus 2013 (Лицензия Троицкого филиала)



LMS Moodle

MS Office365

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. ИНФОРМИО [Электронный ресурс] : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научно-практическими материалами]. – URL: <http://www.informio.ru/>.
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <http://нэб.рф>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы дисциплины «Операционные системы» включает:

- основную и дополнительную литературу;
 - любые учебные аудитории (посадочные места не менее 15) с проекторами мультимедиа-оборудованием (проектор, ноутбук или стационарный компьютер) для проведения лекционных занятий в зависимости от занятости аудиторного фонда филиала;
 - учебная аудитория для проведения самостоятельной работы студентов;
 - сайт tfmoodle.csu.ru, на котором расположены материалы для организации самостоятельной работы студентов;
 - наличие помещений для самостоятельной работы с компьютерной техникой и с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
- Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:
- а) для лиц с нарушением слуха (колонки, мультимедийный проектор);
 - б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор (использование презентаций с укрупненным текстом));
 - в) для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные мобильные компьютеры).

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

Общие методические указания по изучению дисциплины

Обучение дисциплине «Операционные системы» состоит из 2-х моментов – это обучение теоретическим основам (базовым принципам построения и отладки операционных систем) и обучение поиску правильных решений при выполнении конкретных задач.

При изучении дисциплины студент должен овладеть предусмотренными программой темами. Для выполнения этой цели студент должен:

- осуществлять конспектирование лекций, чтобы иметь в наличии краткие записи по вопросам программы изучаемой дисциплины.
- в процессе обучения осуществлять тщательную проработку лекций, предусматривающую запоминание основных принципов, методов и решений поставленных задач.
- в процессе обучения творчески, напряженно работать на лекциях.
- выработать в себе умение поиска правильного решения.

Для этого необходимо работать самостоятельно, в неаудиторных условиях.

Методические указания студентам по выполнению индивидуальных заданий.

1. Индивидуальное задание задается студенту по мере освоения материала. Индивидуальное задание выдается или из учебника, или под диктовку преподавателя.
2. До того, как выполнять индивидуальное задание, нужно проработать лекционный материал по данной теме.
3. Индивидуальное задание выполняется в отдельной тетради, каждое задание отделяется числом и названием темы, по которой дано это задание.
4. Для того чтобы выполнить индивидуальное задание нужно:
 - прочитать лекционный материал;
 - записать кратко о возможных путях решения (в виде плана);
 - осуществить поэтапную реализацию;
 - оформить полученное решение.



5. Проверка в течение семестра индивидуальных заданий проводится преподавателем с последующим выставлением баллов.
6. Если студент не может справиться с индивидуальным заданием, то ему необходимо приходить на дополнительные занятия.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (Microsoft Teams, форумы, электронная почта, сотовая связь) и отложенного времени (системы дистанционного обучения Moodle, электронная почта, форумы).

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 системы дистанционного обучения Moodle, электронной почты, сотовой связи, форумов. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

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 голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EiBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» A2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся 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 к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,



- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется 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 направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления 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 технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. 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.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**02.03.02, Фундаментальная информатика и информационные технологии,
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем,
Операционные системы, 2023 год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе утверждено 24.04.2023 В.Е. Федоров

Ученым советом Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 12 от 21.04.2023 г.

Председатель Ученого совета

Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» согласовано Л. А. Захарова

Заседанием Департамента образования

Протокол заседания № 10 от 19.04.2023 г.

Руководитель направления подготовки согласовано А.С. Кутузов

Автор (составитель) С.М. Серебрянский

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