

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 18.03.2025 14:53:17 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8323233	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) 01.03.02 Прикладная математика и информатика направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Операционные системы

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Прикладная математика и искусственный интеллект

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

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

Челябинск 2024 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

Цель дисциплины:

получение теоретических знаний о принципах построения и

архитектуре современных операционных систем и сред (в том числе

распределенных), обеспечивающих организацию вычислительных процессов в

корпоративных информационных системах экономического, управленческого,

производственного, научного и другого назначения, а также практических навыков по созданию (настройке)
вычислительной среды для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях (интрасетях) предприятий.

Задачи дисциплины:

формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку и эксплуатацию программного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем, вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем, изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.11

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Знает:

основные методы и средства разработки ПО, принципы представление данных в памяти компьютера, порядок работы операторов языка программирования, основные принципы распределения ролей в командной работе

Умеет:

выполнять разработку и отладку программ на языке Си, нести ответственность за свою работу и реализовать собственный потенциал в команде.

Имеет практический опыт:

проектирования, кодирования и отладки разрабатываемого программного обеспечения, работы с различными системами программирования, с различными средами программирования.

Технология программирования

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

Базы данных

Алгоритмы и структуры данных

Объектно-ориентированное программирование

Компьютерная графика

Дискретная математика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем

3.2 Уметь:

3.2.1 проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем, в том числе сетевых

3.3 Владеть:

3.3.1 использования сетевых технологий для решения прикладных задач



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе :	
аудиторные занятия : 64	
самостоятельная работа : 37,75	
контактная работа: 70,25 ИКР: 6,25	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Архитектура, назначение и функции операционных систем.			
1.1	Принципы построения сетевых ОС и защита от несанкционированного доступа. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1
1.2	Назначение, функции и структура операционной системы (ОС), классификация компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1
1.3	Архитектура компьютерной системы. Архитектура ОС. Основные подходы к построению ядра ОС. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1
1.4	Работа с командной оболочкой cmd. /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1
1.5	API Windows. Создание процессов. /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1
1.6	Простые команды в Linux /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1
1.7	Процессы в Linux /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1
	Раздел 2. Управление задачами			
2.1	Управление процессами. Планирование и диспетчеризация процессов. Потоки и многопоточное выполнение программ. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1
2.2	Управление параллельными взаимодействующими процессами. Проблемы тупиков и методы борьбы с ними. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1
2.3	Организация взаимодействия процессов /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1
2.4	Организация работы с разделяемой памятью. Понятие потоков и нитей. /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1
	Раздел 3. Управление ресурсами			
3.1	Понятие ресурса. ОС как средство управления вычислительными ресурсами. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1
3.2	Управление памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти. Виртуальная память /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1
3.3	Файловые системы /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1
3.4	Управление вводом-выводом /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1
3.5	Очереди сообщений /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1
3.6	Семафоры как средство синхронизации процессов. /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1
3.7	Организация файловой системы . /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1



3.8	Управление вводом-выводом. Файлы устройств. Аппарат прерываний. Сигналы в операционной системе в Linux /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1
	Раздел 4. Принципы построения сетевых ОС и защита от несанкционированного доступа.			
4.1	Обзор архитектуры и возможностей современных операционных систем . Защита от сбоев и несанкционированного доступа. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1
4.2	Сети и телекоммуникации /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1
4.3	Семейство протоколов TCP/IP. Socket'ы в Linux и работа с ними. /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1
	Раздел 5. Иная контактная работа			
5.1	Консультации и промежуточная аттестация /ИКР/	2	6,25	Л1.1Л2.1
	Раздел 6. Самостоятельная работа			
6.1	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	30,25	Л1.1Л2.1
6.2	Подготовка к зачету /Ср/	2	7,5	Л1.1Л2.1

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторная работа
Вопросы к зачету

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Лабораторная работа 1

Задание. Составить командный файл для загрузки системы в имальной конфигурации:

1. Включить команду для того, чтобы обрабатываемые командным процессором строки не выдавались на экран.
2. Включить команду для просмотра и редактирования командного файла, содержащего символы русского алфавита с использованием редактор с стандартного приложения "Блокнот" (notepad.exe).
3. Задать цвет фона и цвет символа.
4. Вывести справку в файл с именем help.txt.
5. Реализовать просмотр действующего значения какой-либо переменной.

Контрольные вопросы

1. Дать понятие командного файла.
2. Как запустить командный процессор в интерактивном режиме?
3. Какая команда выводит полную справку?
4. Что такое переменные окружения?

Лабораторная работа 2

Написать программу для

1. вычисления факториала от целочисленной переменной с именем numb.
2. нахождения минимального и максимального значений чисел, хранящихся в файле nn.txt.

Контрольные вопросы

1. Типы команд PowerShell (PS).
2. Имена и структура командлетов.
3. Псевдонимы команд.
4. Просмотр структуры объектов.
5. Фильтрация объектов в конвейере. Блок сценария.
6. Какую информацию выводит команда Get-Help * ?
7. Командлеты для форматирования выводимой информации.
8. Перенаправление выводимой информации.
9. Управляющие инструкции PS.
10. Назначение регулярных выражений.
11. Сохранение данных в текстовом файле и html-файле.
12. Получение справочной информации в PS.
13. Как создать массив в PS?
14. Как объединить два массива?
15. Как увеличить размер созданного в PS массива?



16. Как ввести данные в массив?
17. Использование командлета Out-Null.
Оператор PowerShell –match.
Лабораторная работа 3
1. Посчитать количество пользователей в системе.
 2. Отсортировать список файлов текущей директории в обратном порядке и записать его в файл.
 3. Посчитать количество файлов текущего каталога, содержащих подстроку "include".
 4. Посчитать, сколько раз пользователь X вошел в систему. 5. Отсортировать список текстовых файлов текущей директории в алфавитном порядке и записать его в файл.
 6. Удалить из текущего каталога все файлы, содержащие подстроку "text".
 7. Объединить все файлы с расширением ".txt" в один файл.
 7. Объединить все файлы с расширением ".txt" в один файл.
 8. Посчитать, сколько процессов запущено с данного терминала.
 9. Вывести на экран отсортированный в алфавитном порядке список файлов, содержащих подстроку "include".
 10. Написать скрипт, удаляющий все файлы содержащие кодовую сигнатуру из указанного каталога.
- Лабораторная работа 4
Напишите, откомпилируйте и запустите программу, которая печатала бы идентификатор пользователя, запустившего программу, и идентификатор его группы.
Лабораторная работа 5
1. Напишите, откомпилируйте и запустите программу, которая связала между собой два родственных процессов, исполняющих разные программы.
 2. Определите размер pipe для вашей операционной системы. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

- Вопросы к зачету.
1. Понятие операционной системы (ОС), цели ее работы.
 2. Классификация операционных систем: по типу централизации; по особенностям алгоритмов управления ресурсами; по особенностям областей использования; по особенностям аппаратных платформ.
 3. Ядро операционной системы. Классификация операционных систем по типу архитектуры ядра системы. Режим ядра (защищенный) и пользовательский режим. Микроядерная архитектура ОС.
 4. Принципы функционирования ОС. Обзор существующих ОС.
 5. Мультипрограммный режим. Режим реального времени. Режим пакетной обработки. Предпосылки появления ОС. Диспетчер как прообраз ОС. Эволюция ОС.
 6. Обзор функций ОС: управление памятью, файлами, процессами, сетями, командными интерпретаторами, сервисы ОС, системные вызовы. Уровни абстракции ОС.
 7. Архитектура компьютерной системы. Управление прерываниями, памятью, вводом-выводом. Иерархия памяти. Кэширование. Защита памяти.
 8. Понятие процесса, задачи. Управление процессами. Процессы и потоки управления. Процессы с поддержкой многопоточности. Коммуникация и синхронизация процессов. Высокоуровневые подходы. Семафоры. Тупики. Модели для анализа свойств асинхронных процессов.
 9. Понятие ресурса. ОС как средство распределения вычислительных ресурсов. Принципы управления ресурсами.
 10. Стратегии диспетчеризации с перераспределением процессора. Многоуровневые очереди с обратной связью. Основные концепции планирования загрузки процессора. Уровни планирования. Состояния процессов.
 11. Основная память. Привязка адресов. Связные и несвязные распределения памяти.
 12. Виртуальная память. Управление виртуальной памятью.
 13. Виртуальная память. Страничная организация виртуальной памяти. Обработка отсутствия страницы в памяти (page fault).
 14. Виртуальная память. Обработка страниц по требованию. Стратегии замещения страниц. Алгоритмы FIFO и LRU. Алгоритм "второго шанса". Алгоритмы со счетчиком.
 15. Управление внешней памятью. Файлы и файловые системы. Распределенные файловые системы.
 16. Нестандартные ресурсы. Драйвер – программа для управления нестандартным ресурсом. Драйверы устройств. Классы драйверов. Принципы управления устройствами ввода-вывода.
 17. Отказоустойчивые системы.
 18. Структура локальных и глобальных сетей. Архитектура ОС. Управление процессами. Основные понятия. Семафоры и мониторы.
 19. Сети и сетевые структуры. Распределенные и сетевые системы. Топологии и типы сетей. Коммуникации по сети. Маршрутизация. Именованное и разрешение имен.

6.4. Критерии оценивания



На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.

Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде устного опроса. Студенту задаются 5 вопросов из разных разделов курса. Студенту дается 15 минут на подготовку ответов. Затем студент озвучивает свои ответы.

Критерии оценивания мероприятий текущего контроля.

Лабораторная работа 1-5 (максимальный балл $5 \cdot 5 = 25$):

Программа полностью соответствует заданию -1 балл;

Оформление отчета соответствует ГОСТ - 1 балл;

Студенту задаются 3 вопроса по исходному коду программы

Правильный ответ на вопрос -1 балл; неправильные ответ на вопрос -0 баллов

Критерии оценивания устного опроса на зачете (максимальный балл 5).

Студенту задаются 5 вопросов из разных разделов курса.

Правильный ответ на вопрос - 1 балл;

Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.

Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале в процентном соотношении от суммы баллов за промежуточную и текущую аттестацию:

от 0 до 49 баллов – «не зачтено»,

от 50 до 100 баллов – «зачтено».

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Зубок Д. А., Кашевник А. М., Маягин А. В.	Операционные системы. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие (https://e.lanbook.com/book/283580)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2021	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Макаренко С. И., Ковальский А. А., Краснов С. А.	Сетевые операционные системы и принципы обеспечения информационной безопасности в сетях: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/329378)	Санкт-Петербург : [б. и.], 2020	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Ubuntu Linux

PostgreSQL

OpenOffice

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.

Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.



8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедийное устройство, проектор, ноутбук или стационарный компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

При изучении данной дисциплины используются лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента. На лекциях и семинарских занятиях излагается основное содержание тем программы, рассматриваются основные методы и приёмы решения задач.

Для наиболее эффективного изучения дисциплины обучающемуся рекомендуется:

- посещать лекционные занятия, кратко и вдумчиво конспектировать материал лекции, с указанием даты проведения лекции и темы;
- посещать практические (семинарские) занятия, на которых рассматриваются основные методы и приёмы решения задач. Рекомендуется перед каждым практическим занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме;
- самостоятельно прорабатывать материал как после каждого занятия, так и по завершению темы, что позволяет связать воедино полученные сведения и составить цельную картину.

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 и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

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 и т.п.

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 обучающимся 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 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» А2 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



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

Рабочая программа дисциплины "Операционные системы" по направлению подготовки (специальности)
01.03.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Прикладная математика и
искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 10

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.

Фонд оценочных средств ООП «Прикладная математика и искусственный интеллект» по направлению 01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Дисциплина «Операционные системы»

№ КМ	Вид КМ	Наименование КМ	Оценочные средства
1.	Текущий контроль	лабораторная работа 1	<p>Составить командный файл для загрузки системы в минимальной конфигурации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Включить команду для того, чтобы обрабатываемые командным процессором строки не выдавались на экран. 2. Включить команду для просмотра и редактирования командного файла, содержащего символы русского алфавита с использованием редактор с стандартного приложения "Блокнот" (notepad.exe). 3. Задать цвет фона и цвет символа. 4. Вывести справку в файл с именем help.txt. 5. Реализовать просмотр действующего значения какой-либо переменной. <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать понятие командного файла. 2. Как запустить командный процессор в интерактивном режиме? 3. Какая команда выводит полную справку? 4. Что такое переменные окружения?
2.	Текущий контроль	лабораторная работа 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. вычисления факториала от целочисленной переменной с именем numb 2. нахождения минимального и максимального значений чисел, хранящихся в файле nn.txt <p style="text-align: center;">Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы команд PowerShell (PS). 2. Имена и структура командлетов. 3. Псевдонимы команд. 4. Просмотр структуры объектов. 5. Фильтрация объектов в конвейере. Блок сценария. 6. Какую информацию выводит команда Get-Help * ? 7. Командлеты для форматирования выводимой информации. 8. Перенаправление выводимой информации.

№ КМ	Вид КМ	Наименование КМ	Оценочные средства
			9. Управляющие инструкции PS. 10. Назначение регулярных выражений. 11. Сохранение данных в текстовом файле и html-файле. 12. Получение справочной информации в PS. 13. Как создать массив в PS? 14. Как объединить два массива? 15. Как увеличить размер созданного в PS массива? 16. Как ввести данные в массив? 17. Использование командлета Out-Null. 18. Оператор PowerShell –match.
3.	Текущий контроль	лабораторная работа 3	1. Посчитать количество пользователей в системе. 2. Отсортировать список файлов текущей директории в обратном порядке и записать его в файл. 3. Посчитать количество файлов текущего каталога, содержащих подстроку "include". 4. Посчитать, сколько раз пользователь X вошел в систему. 5. Отсортировать список текстовых файлов текущей директории в алфавитном порядке и записать его в файл. 6. Удалить из текущего каталога все файлы, содержащие подстроку "text". 7. Объединить все файлы с расширением ".txt" в один файл. 8. Посчитать, сколько процессов запущено с данного терминала. 9. Вывести на экран отсортированный в алфавитном порядке список файлов, содержащих подстроку "include". 10. Написать скрипт, удаляющий все файлы, содержащие кодовую сигнатуру из указанного каталога.
4.	Текущий контроль	лабораторная работа 4	Напишите, откомпилируйте и запустите программу, которая печатала бы идентификатор пользователя, запустившего программу, и идентификатор его группы.
5.	Текущий контроль	лабораторная работа 5	1. Напишите, откомпилируйте и запустите программу, которая связала между собой два родственных процессов, исполняющих разные программы. 2. Определите размер pipe для вашей операционной системы.
6.	Промежуточная аттестация	опрос	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы к зачету по курсу «Операционные системы»</p> 1. Понятие операционной системы (ОС), цели ее работы. 2. Классификация операционных систем: по типу централизации; по особенностям алгоритмов управления ресурсами; по особенностям областей использования; по особенностям аппаратных платформ. 3. Ядро операционной системы. Классификация операционных систем по типу архитектуры ядра системы. Режим ядра (защищенный) и пользовательский режим. Микроядерная архитектура ОС. 4. Принципы функционирования ОС. Обзор

№ КМ	Вид КМ	Наименование КМ	Оценочные средства
			<p>существующих ОС.</p> <p>5. Мультипрограммный режим. Режим реального времени. Режим пакетной обработки. Предпосылки появления ОС. Диспетчер как прообраз ОС. Эволюция ОС.</p> <p>6. Обзор функций ОС: управление памятью, файлами, процессами, сетями, командными интерпретаторами, сервисы ОС, системные вызовы. Уровни абстракции ОС.</p> <p>7. Архитектура компьютерной системы. Управление прерываниями, памятью, вводом-выводом. Иерархия памяти. Кэширование. Защита памяти.</p> <p>8. Понятие процесса, задачи. Управление процессами. Процессы и потоки управления. Процессы с поддержкой многопоточности. Коммуникация и синхронизация процессов. Высокоуровневые подходы. Семафоры. Тупики. Модели для анализа свойств асинхронных процессов.</p> <p>9. Понятие ресурса. ОС как средство распределения вычислительных ресурсов. Принципы управления ресурсами.</p> <p>10. Стратегии диспетчеризации с перераспределением процессора. Многоуровневые очереди с обратной связью. Основные концепции планирования загрузки процессора. Уровни планирования. Состояния процессов.</p> <p>11. Основная память. Привязка адресов. Связные и несвязные распределения памяти.</p> <p>12. Виртуальная память. Управление виртуальной памятью.</p> <p>13. Виртуальная память. Страничная организация виртуальной памяти. Обработка отсутствия страницы в памяти (page fault).</p> <p>14. Виртуальная память. Обработка страниц по требованию. Стратегии замещения страниц. Алгоритмы FIFO и LRU. Алгоритм “второго шанса”. Алгоритмы со счетчиком.</p> <p>15. Управление внешней памятью. Файлы и файловые системы. Распределенные файловые системы.</p> <p>16. Нестандартные ресурсы. Драйвер – программа для управления нестандартным ресурсом. Драйверы устройств. Классы драйверов. Принципы управления устройствами ввода-вывода.</p> <p>17. Отказоустойчивые системы.</p> <p>18. Структура локальных и глобальных сетей. Архитектура ОС. Управление процессами. Основные понятия. Семафоры и мониторы.</p> <p>19. Сети и сетевые структуры. Распределенные и сетевые системы. Топологии и типы сетей. Коммуникации по сети. Маршрутизация. Именование и разрешение имен.</p>

