

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT-технологий

Фонд
оценочных средств
по дисциплине «*Операционные системы*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника по дисциплине «Операционные системы», рабочая программа по которой зарегистрирована под учетным номером

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании
кафедры ООД и IT-технологий

наименование кафедры

протокол № 1 от "1" сентября 2022г.

И.о.зав. кафедрой
ООД и IT-технологий

наименование кафедры



подпись

Д.К.Афанасова

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель кафедры ООД и IT-технологий

должность

подпись



расшифровка подписи

С.М.Власова

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p>ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5-В-1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5-В-2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5-В-3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p><u>Знать:</u> принципы архитектурного, функционального и программного построения операционных систем</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тестирование. Опрос по вопросам</p>
		<p><u>Уметь:</u> использовать возможности операционной системы и среды разработки программного обеспечения для решения практических задач</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня Опрос по вопросам. Защита лабораторных работ</p>
		<p><u>Владеть:</u> базовыми методиками использования операционной системы для решения практических задач</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Защита лабораторных работ</p>
<p>ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>ОПК-7-В-1 Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ОПК-7-В-2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК-7-В-3 Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>	<p><u>Знать:</u> функции и алгоритмы работы программных компонентов операционной системы</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тестирование. Опрос по вопросам</p>
		<p><u>Уметь:</u> разрабатывать программы на основе настроек компонентов операционной системы</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня Опрос по вопросам. Защита лабораторных работ</p>
		<p><u>Владеть:</u> навыками программирования устройств компьютера с использованием интерфейсов операционной системы</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Защита лабораторных работ</p>

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «знать»

А.0 Тестовые задания по дисциплине представлены в Автоматизированной Интерактивной Системе Сетевого Тестирования ОГУ (АИССТ ОГУ).

Пример теста, предъявляемого студенту, изучившему все темы дисциплины (время выполнения теста – не более 70 минут):

1. Машинно-зависимые свойства операционных систем это:

- А. свойства, определяемые аппаратной платформой вычислительной системы
- В. свойства, определяемые структурой файлов, размещенных на жестком диске
- С. свойства, определяемые областью применения операционной системы
- Д. свойства, определяемые программами, загружаемыми по управлению операционной системы

2. Какое из свойств операционной системы означает, что система должна минимизировать (а по возможности полностью исключить) порчу программ и данных одного пользователя другим пользователем

- А. предсказуемость
- В. эффективность
- С. надежность
- Д. защита

3. В операционных системах мультипрограммирования использование процессора происходит

- А. в режиме деления времени
- В. последовательно, по мере полного освобождения процессора очередной программой
- С. в режиме реального времени
- Д. в режиме пакетной обработки

4. Каким свойством ОС определяется возможность организации параллельного выполнения двух или более программ на одном процессоре

- А. идентификация всех программ и данных
- В. распределение памяти, а в большинстве современных систем и организация виртуальной памяти
- С. включение режима мультипрограммирования
- Д. загрузка в оперативную память подлежащих исполнению программ

5. Запуск процесса это:

- А. перевод из состояния исполнения в состояние готовности

- В. перевод из состояния готовность в состояние исполнение
- С. перевод из состояния исполнение в состояние ожидание
- Д. перевод из состояния ожидание в состояние готовность

6.К виртуальная страница памяти, отображаемая на физическую страницу, переносится в:

- А. буфер
- В. раздел
- С. страничный фрейм
- Д. память

7. Буфер — это:

- А. область памяти CMOS BIOS
- В. область памяти, используемая для долговременного хранения файлов
- С. область основной памяти, предназначенная для промежуточного хранения данных при выполнении операций ввода-вывода
- Д. эффективный способ предотвращения монополизации процессора одним из пользователей в мультипрограммных системах

8. Для выгрузки страниц из физической памяти на диск используется файл

- А. pagefile.sys
- В. system.ini
- С. autoexec.bat
- Д. winnt.com

9. К устройствам внешней памяти относится

- А. устройства прямого доступа
- В. буфер
- С. накопитель на магнитных дисках
- Д. кэш – память

10. Все операции ввода-вывода объявляются

- А. открытыми
- В. недоступными
- С. реентерабельными
- Д. привилегированными

А.1 Вопросы для контроля на устном индивидуальном собеседовании

Тема 1 Общая теория операционных систем

Принципы построения операционных систем. Обзор современных ОС. Назначение, основные свойства и типы ОС. Общие принципы взаимодействия пользователя с ОС. Обзор современных ОС и операционных оболочек.

Основные функции операционных систем. Основные виды ресурсов ПК, находящихся под управлением ОС. Функции операционных систем по управлению основными ресурсами ПК.

Машинно-зависимые свойства ОС. Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционных систем. Понятие вычислительного процесса. Операции над процессами. Алгоритмы планирования процессов.

Параллельные структуры программ. Организация параллельных вычислений. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы. Синхронизация и связь взаимодействующих вычислительных процессов. Реализации параллельных вычислений.

Тупики и методы борьбы с ними в операционных системах. Понятие тупиковой ситуации при выполнении параллельных вычислений. Формальные модели тупиковых ситуаций. Методы борьбы с тупиками.

Управление реальной памятью. Управление виртуальной памятью. Общие принципы организации управления оперативной памятью. Распределение оперативной памяти ОС. Организация управления виртуальной памятью.

Управление вводом-выводом в операционных системах. Основные понятия и концепции организации ввода/вывода. Режимы управления вводом/выводом. Основные системные таблицы ввода/вывода. Кэширование операций ввода/вывода при работе с накопителями на магнитных дисках.

Машинно-независимые свойства ОС. Управление файлами. Общий принцип работы ОС с файлами. Файловые системы. Разделы диска. Дисковые утилиты.

Способы построения ОС. Общие принципы построения операционных систем. Монолитные операционные системы. Микроядерные операционные системы.

Тема 2 Пользовательские операционные системы

Консоль управление компьютером. Реестр ОС. Управление службами в ОС. Сохранность и защита программных систем. Модель системы безопасности ОС. Защита данных в ОС. Аудит ОС. Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения. Интерфейс прикладного программирования (API). Платформенно-независимый интерфейс POSIX. Технологии программирования СОМ. Архитектура и принципы построения ОС. Принципы администрирования ОС.

Блок Б - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

В.0 Варианты заданий на выполнение лабораторных работ

Раздел 1. Тема 1. Исследование алгоритмов замещения областей памяти

Задание: Разработка модели построения и использования виртуального адресного пространства оперативной памяти с помощью механизмов операционной системы (Windows) и средств языка программирования высокого уровня.

1. Разработать 2 рабочих процесса, имитирующих обработку некоторой информации с обращением к сегментированному массиву данных.

2. Реализовать диспетчер памяти с сегментным или страничным способом размещения в памяти с имитацией нехватки физического пространства для размещения всего массива.

3. Разработать модуль подкачки с визуализацией процесса подкачки страниц или сегментов.
4. В качестве стратегии размещения и замещения выбрать 1 из следующих вариантов:
 - а) стратегии размещения (только для сегментов) поиск свободного места в ОП для подгрузки нового сегмента
 1. модель замещения областей памяти по правилу FIFO.
 2. модель замещения областей памяти по правилу LRU.
 3. модель замещения областей памяти по правилу LFU.
 4. модель замещения областей памяти со случайным выбором сегмента
 - б) стратегия замещения страниц выборка кандидатов на выгрузку (замещение)
 1. модель замещения областей памяти по правилу FIFO.
 2. модель замещения областей памяти по правилу LRU.
 3. модель замещения областей памяти по правилу LFU.
 4. модель замещения областей памяти со случайным выбором сегмента

Раздел 1 Тема 2. Исследование возможностей интерфейса прикладного программирования операционной системы для доступа к периферийным устройствам

Задание: Результатом лабораторной работы является программа. Программа разрабатывается на языке Assembler (или C++). При этом каждое действие, происходящее в программе, комментируется его описанием. При работе над программой допускается пользоваться справочной литературой языка программирования.

В.1 Практические занятия

Практическое занятие 1. Модель системы безопасности ОС

Практическое занятие 2. Аудит ОС

Блок D - Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме экзамена

Экзаменационные вопросы:

1. Общие принципы построения операционных систем (архитектура ОС)
2. Прерывания в Linux
3. Монолитные и микроядерные операционные системы
4. Файловые системы Linux
5. Архитектура MS Windows
6. Понятие вычислительного процесса. Операции над процессами
7. Общие принципы организации управления оперативной памятью. Оверлейные структуры памяти. Распределение памяти с разделами фиксированного размера
8. Назначение, основные свойства и типы ОС
9. Общие принципы организации управления оперативной памятью. Разделы с подвижными границами
10. Организация ввода-вывода в операционных системах MS Windows

11. Алгоритмы планирования процессов
12. Синхронизация и связь взаимодействующих вычислительных процессов
13. Распределение оперативной памяти в ОС
14. Типы ввода-вывода в ОС Windows. Обработка ввода-вывода в ОС Windows
15. Алгоритмы планирования процессов: Многоуровневые очереди (Multilevel Queue)
16. Разделы диска. Дисковые утилиты.
17. Организация управления виртуальной памятью. Сегментный способ организации виртуальной памяти
18. Управление процессами в ОС Windows из командной строки
19. Организация управления виртуальной памятью. Страничный способ организации виртуальной памяти
20. Стандартные потоки ввода и вывода в UNIX/Linux

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо	4. Самостоятельность решения	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		виде.
Неудовлетворительно		Задание не решено.

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 75 % заданий предложенного теста.
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	Выполнено от 60 до 74% % заданий предложенного теста.
Удовлетворительно	3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено от 40 до 59% % заданий предложенного теста.
Неудовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования	Выполнено менее 40% заданий предложенного теста.

Оценивание ответа на устное собеседование

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения; 3. Самостоятельность ответа;	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	4. Культура речи.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины,

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 3. Правильность и/или аргументированность изложения; 4. Самостоятельность ответа;	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания тестирования

Тестирование проводится среди обучающихся очной формы обучения в период рубежного контроля.

Тестирование проводится с помощью автоматизированной программы «АИИСТ» (ссылка на доступ к системе: <https://aist.osu.ru>).

На тестирование отводится 70 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 36 вопросов.

оценка «отлично» (выполнено 75% и более заданий теста);

оценка «хорошо» (выполнено от 60% до 74% заданий теста);

оценка «удовлетворительно» (выполнено от 40% до 59% заданий теста);

оценка «неудовлетворительно» (выполнено менее 40% заданий теста)

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания на практических занятиях

На практическом занятии обучающиеся под руководством преподавателя закрепляется лекционный материал по наиболее важным темам и вопросам курса, развиваются навыки критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами.

Обучающийся должен выполнять упражнения в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты. При выполнении задания обучающийся может пользоваться справочной литературой, время на выполнение упражнения 15-20 минут. При проверке задания оцениваются способность обучающегося правильно и логически формулировать ответ, уметь выражать свою точку зрения по данному вопросу, применять полученные в ходе лекций знания.

Выполненные задания оцениваются по бинарной шкале.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания устных ответов

При устном ответе обучающиеся демонстрируют теоретические знания по теме. При подготовке к устному ответу обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение, показывать умение применять определения, правила в конкретных случаях. При оценивании учитываются полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа.

Устный ответ оценивается по 4-балльной шкале

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания решения задач

При оценке решения задачи уделяется внимание таким критериям как полнота ответа на все вопросы задачи, владение специальной терминологией, и соблюдение всех требований к оформлению.

«отлично» выставляется студенту в случае полного ответа на все вопросы задачи, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала оформленного в соответствии с требованиями.

«хорошо» выставляется студенту в случае полного ответа на все вопросы задачи, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

«удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на один из вопросов задачи.

«неудовлетворительно» ставится студенту, если задача не выполнена.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания на экзамене

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Вопросы для экзамена утверждаются на заседании кафедры текущего учебного года и подписываются заведующим кафедрой. Форма проведения экзамена, содержание заданий определяется преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине.

Перечень примерных вопросов, заданий и критерии оценки доводятся до сведения обучающихся в начале изучения дисциплины. Число вопросов, включаемых в задание, должно быть не менее двух и не более пяти, при этом вопросы могут носить как теоретический, так и прикладной характер. На экзамен могут выноситься типовые задачи, проработанные в течение семестра на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. Содержание вопросов и задач, включаемых в задание, должно соответствовать учебной программе дисциплины.

Экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, определяющим время и место его проведения.

При проведении устного экзамена обучающийся получает вопросы к экзамену. Преподаватель, проводящий экзамен имеет право с целью выяснения глубины знаний задавать обучающимся не более 2-3 дополнительных вопросов в рамках тем. Экзамен должен быть методически обеспечен (программа курса и критерии оценок, утвержденные на заседании кафедры). Во время экзамена обучающийся имеет право пользоваться схемами, таблицами и другой справочной литературой только при наличии соответствующего разрешения кафедры.

При подготовке к устному экзамену обучающийся ведет записи на листе подготовки к ответу, который затем сдает преподавателю, проводящему экзамен. Лист подготовки к ответу может быть рассмотрен в случае подачи обучающимся апелляции.

Экзамен в форме письменной работы выполняется под наблюдением преподавателя.

Экзамен в форме тестирования (экзамен в письменном виде) включает вопросы и (или) задачи по всему курсу. Продолжительность тестирования должна быть не менее одного, но не более трех академических часов. Продолжительность экзамена в форме компьютерного тестирования должна быть не менее одного, но не более двух академических часов.

Проверка письменных работ и тестов осуществляется преподавателем, на последней странице письменной работы и теста ставится дата проверки и подпись преподавателя.

Результаты письменной работы и теста должны быть объявлены в течение 24 часов после завершения экзамена. Листы подготовки к устному зачету, письменные работы и результаты тестирования должны храниться на кафедре до окончания срока апелляции.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился» и заверяется подписью преподавателя.

Если во время сдачи или пересдачи экзамена со стороны обучающегося допущены нарушения учебной дисциплины (списывание, использование средств мобильной связи, ПК, аудиоплейеров, других технических устройств), нарушения Правил внутреннего распорядка Кумертауского филиала ОГУ, предпринята попытка подлога документов, преподаватель вправе удалить обучающего с экзамена с выставлением в ведомости отметки «неудовлетворительно».

Компетенции, знания, умения и навыки обучающихся оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».