

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Витальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2024 10:44:20
Уникальный программный идентификатор:
a2232a55157e576552a8999b1190892a55398947b47b1b0b0171a414e577789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Благовещенский государственный педагогический университет»

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа дисциплины**

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета физико-математи-
ческого образования и технологии
ФГБОУ ВО БГПУ

Н.В. Слесаренко
«03» сентября 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Направление подготовки
02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Профиль
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята
на заседании кафедры информатики
и методики преподавания информатики
(протокол № 8 от «25» мая 2024 г.)**

Благовещенск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	6
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	11
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	17
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	17
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	17
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	17
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	18
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	20

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: формирование представления о вычислительной системе как о целостном аппаратно-программном комплексе, изучение принципов построения, назначения, теоретических основ функционирования и практического использования операционных систем как эффективного средства управления процессами обработки данных в современных ЭВМ.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Операционные системы» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 (Б1.О.19).

Для освоения дисциплины «Операционные системы» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Информатика».

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-6:

- **ОПК-5.** Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства, **индикаторами** достижения которой являются:

- ОПК-5.1 – **знать** методику установки и администрирования информационных систем и баз данных;
- ОПК-5.2 – **уметь** реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных;
- ОПК-5.3 – **иметь практические навыки** установки и инсталляции программных комплексов.

- **ПК-6.** Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.

• ПК-6.1 – **знает** направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.

• ПК-6.3 – **имеет практический опыт** выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

- **знать:**

- понятие операционной системы как платформы для реализации информационных систем;
- принципы построения операционных систем, взаимосвязь программно-аппаратных средств информационных систем;
- средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем;
- требования охраны труда при работе с программно-аппаратными и программными средствами;

- **уметь:**

- конфигурировать операционные системы;
- применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов операционных систем;
- идентифицировать права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам;

- применять адекватные технологии для качественной бесперебойной работы операционной системы;
- - **владеть навыками:**
- применения программно-аппаратных средств для конфигурации операционной системы и диагностики ошибок и отказов;
- управления контролем доступа и безопасностью ПО

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Операционные системы» составляет 6 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (216 часа):

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2	Семестр 3
Общая трудоемкость	216	108	72
Аудиторные занятия	90	54	36
Лекции	36	22	14
Лабораторные занятия	54	32	22
Самостоятельная работа	90	54	36
Вид итогового контроля	36	Зачет	Экзамен

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
	2 СЕМЕСТР				
1.	Операционная системы как платформы для реализации информационных систем: определения, функции и классификация. Стандарты и лицензии на ОС.	20	4	6	10
2.	Принципы построения ОС	20	2	8	10
3.	Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционной системы. Рабочие единицы ОС.	24	6	8	10
4.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Иерархия памяти в ОС.	20	4	2	14
5.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС.	24	6	8	10

	Управление дисковым пространством.				
	3 СЕМЕСТР				
6.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление внешними устройствами.	16	4	4	8
7.	Безопасность ОС.	20	4	8	8
8.	Сервисные функции ОС. Загрузка и сопровождение программ. Получение сведений и управление ОС.	14	2	4	8
9.	Интерфейсы ОС. GUI: понятие, виды. Интегрированные графические среды	12	2	4	6
10.	Основные семейства современных ОС. Обзор	10	2	2	6
Зачёт					
Экзамен		36			
ИТОГО		216	36	54	90

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
2 семестр				
1.	Операционные системы как платформы для реализации информационных систем: определения, функции и классификация. Стандарты и лицензии на ОС.	лекции	дискуссия	2
		лабораторные	работа в малых группах	2
2.	Принципы построения ОС	лекции	дискуссия	2
		лабораторные	работа в малых группах	2
3.	Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционной системы. Рабочие единицы ОС.	лекции	дискуссия	2
		лабораторные	работа в малых группах	2
4.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Иерархия памяти в ОС.	лекции	дискуссия	1
		лабораторные	работа в малых группах	2
5.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление дисковым пространством.	лекции	дискуссия	1
		лабораторные	работа в малых группах	2

3 семестр				0
6.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление внешними устройствами.	лекции	дискуссия	0,5
		лабораторные	работа в малых группах	2
7.	Безопасность ОС.	лекции	дискуссия	1
		лабораторные	работа в малых группах	2
8.	Сервисные функции ОС. Загрузка и сопровождение программ. Получение сведений и управление ОС.	лекции	дискуссия	0,5
		лабораторные	работа в малых группах	2
9.	Интерфейсы ОС. GUI: понятие, виды. Интегрированные графические среды	лекции	дискуссия	1
		лабораторные	работа в малых группах	1
10.	Основные семейства современных ОС. Обзор	лекции	дискуссия	1
		лабораторные	работа в малых группах	1
ИТОГО				30

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Тема 1. Операционные системы как платформы для реализации информационных систем: определения, функции и классификация. Стандарты и лицензии на ОС

Основные понятия дисциплины. Определение ОС. Различные классификации ОС. Основные стандарты и лицензии на ОС. Архитектура и структура ОС. Ядро и вспомогательные модули операционной системы. Многослойная структура операционной системы. Микроядерная архитектура операционной системы.

Тема 2. Принципы построения ОС

Архитектура ОС как совокупность принципов. Принцип модульности, функциональной избыточности и избирательности. Генерируемость, виртуализация, кроссплатформенность. Способы построения ядра.

Тема 3. Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционной системы. Рабочие единицы ОС

Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционной системы. Рабочие единицы ОС: задачи, процессы, потоки. Управление вычислительными процессами. Планирование и диспетчеризация процессов: требования к алгоритмам планирования. Их виды и реализации. Межпроцессное взаимодействие: конкурирующие и сотрудничающие процессы. Блокировки, голодание. Примитивы межпроцессного взаимодействия: Семфоры, мониторы, каналы, сокеты.

Тема 4. Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Иерархия памяти в ОС

Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Иерархия памяти в ОС. Управление оперативной памятью. Физическая и виртуальная память. Открытая память. Системы с базовой виртуальной адресацией. Алгоритмы динамического управления памятью. Преобразование виртуальных адресов в физические. Способы выделения памяти без использования внешней памяти. Фрагментация памяти. Распределение памяти с использованием внешних носителей. Свопинг. Страничное и сегментно-страничное распределение памяти.

Тема 5. Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление дисковым пространством

Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление дисковым пространством. Файлы и каталоги. Формат имён файлов. Операции над файлами. Типы файлов. Файловая система (ФС): понятие, функции, многоуровневая модель. Сетевые и древовидные ФС. Основные реализации. Монтирование ФС. Устойчивость ФС к сбоям.

Тема 6. Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление внешними устройствами

Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление внешними устройствами. Классификация внешних устройств. Доступ к внешним устройствам. Простые внешние устройства, порты ввода-вывода. Шины. Устройства прямого и последовательного доступа. Особенности работы подсистемы ввода-вывода. Роль ОС и драйверов в управлении вводом-выводом.

Тема 7. Безопасность ОС

Безопасность ОС. Сохранность программно-аппаратных систем, основные методы защиты. Понятие прав доступа и контроля. Политики пользователей. Списки контроля прав. Способы защиты, встроенные в операционную систему. Механизм аутентификации, управление доступом к объектам. Шифрующая файловая система.

Тема 8. Сервисные функции ОС

Сервисные функции ОС. Загрузка и сопровождение программ. Получение сведений и управление ОС.

Тема 9. Интерфейсы ОС

Интерфейсы ОС. GUI: понятие, виды. Интегрированные графические среды.

Тема 10. Основные семейства современных ОС. Обзор

Обзор архитектур современных ЭВМ: семейство Unix (Minix, Linux). Семейство CP/M: Win** и др., операционных оболочек. Назначение и функции операционных оболочек. Norton Commander, возможности. Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общие методические рекомендации

Дисциплина имеет фундаментальную теоретическую основу и ярко выраженную прикладную направленность.

При разработке рабочей программы дисциплины предусмотрено, что определенные вопросы изучаются студентами самостоятельно.

Для организации учебного процесса по дисциплине целесообразно использовать электронный ресурс «Операционные системы (ОС)», размещенный в Системе электронного обучения БГПУ (<http://moodler2.bgpu.ru/course/view.php?id=30>) и содержит краткое содержание лекций (слайд-шоу), систему тестовых и творческих заданий.

Целесообразно организовать предварительное знакомство студентов с теоретическим материалом – это позволяет более рационально использовать учебное время. Доступность слайд-шоу лекций позволяет не тратить время на перерисовывание, а уделить его анализу сложных схем.

Текущий контроль качества усвоения теоретического материала осуществляется с помощью тестов, что позволяет студентам систематизировать теоретические знания и используется в качестве допуска к лабораторным работам. Выполнение заданий регламентируется временем, проверяется системой и преподавателем.

Задания лабораторного практикума ориентированы на установление логических связей изученного теоретического материала и практической работы по настройке и управлению операционными системами и оболочками. Основное предназначение дидактических материалов – помочь студентам организовать самостоятельную подготовку по дисциплине, провести самоконтроль умений и знаний, получить четкое представление о предстоящих формах контроля.

4.2 Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Курс лекций строится на основе четких понятий и формулировок так, как только при таком подходе студенты приобретают культуру абстрактного мышления, необходимую для высококвалифицированного бакалавра в любой отрасли знаний, а также на разборе задач и алгоритмов их решения. Изложение материала должно быть по возможности простым и базироваться на уровне разумной строгости.

Изложение теоретического материала дисциплины должно предшествовать лабораторным занятиям.

4.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Целью лабораторных занятий является выработка у студентов навыков практической работы на компьютере, умения устанавливать и сопровождать ОС, управлять оперативной памятью, работать с виртуальной памятью, работать с драйверами внешних устройств, обрабатывать ошибки и исключения, отлаживать безопасность ОС.

Для проведения лабораторных работ используются компьютеры, оснащенные программой виртуализации Oracle VB. Возможно использование проектора или интерактивной доски.

По каждой теме предлагаются тестовые задания, выполнение которых является допуском к лабораторной работе. Работа считается выполненной, если студент отчитался по всем заданиям и ответил на вопросы зачета.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
студентов по дисциплине**

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Операционная системы как платформы для реализации информационных систем: определения, функции и классификация. Стандарты и лицензии на ОС.	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	10
2.	Принципы построения ОС	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	10
3.	Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционной системы. Рабочие единицы ОС.	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	10
4.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Иерархия памяти в ОС.	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	14
5.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление дисковым пространством.	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	10
6.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление внешними устройствами.	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	8
7.	Безопасность ОС.	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	8
8.	Сервисные функции ОС. Загрузка и сопровождение программ. Получение сведений и управление ОС.	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	8
9.	Интерфейсы ОС. GUI: понятие, виды. Интегрированные графические среды	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	6

10.	Основные семейства современных ОС. Обзор	Проработка материала лекций, выполнение тестового задания, подготовка к выполнению лабораторных работ	6
	ИТОГО		90

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 1. Операционные системы как платформы для реализации информационных систем: определения, функции и классификация. Стандарты и лицензии на ОС

Тестовое задание 1.

Лабораторная работа № 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с Oracle VB (1 час).

Лабораторная работа № 2. Установка Alt Linux (2 часа)

Лабораторная работа № 3. Установка ROSA (2 часа)

Лабораторная работа №4. Установка ОС на примере Windows* (1 час)

Тема 2. Принципы построения ОС

Задание 1.

Тестовое задание 2.

Лабораторная работа № 5. Настройка Alt Linux (3 часа)

Лабораторная работа № 6. Настройка ROSA (3 часа)

Лабораторная работа №7. Настройка ОС на примере Windows* (2 час)

Тема 3. Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционной системы. Рабочие единицы ОС

Тестовое задание 3.

Лабораторная работа № 8. Управление процессами, планирование заданий пользователя на примере Windows* (2 часа)

Лабораторная работа № 9. Управление процессами, планирование заданий пользователя на примере Alt Linux (3 часа)

Лабораторная работа № 10. Управление процессами, планирование заданий пользователя на примере ROSA (3 часа)

Тема 4. Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Иерархия памяти в ОС

Тестовое задание 4

Задание 2

Лабораторная работа №11. Распределение оперативной памяти на примере Windows*, ROSA (2 часа)

Тема 5. Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление дисковым пространством

Тестовое задание 5

Лабораторная работа №12. Управление дисковым пространством Linux/ROSA (3 часа)

Лабораторная работа №13. Управление дисковым пространством Windows* (3 часа)

Лабораторная работа № 14. Управление файлами Windows*, Linux (2 часа).

Тема 6. Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление внешними устройствами

Тестовое задание 6.

Лабораторная работа №15. Монтирование устройств Управление устройствами на примере Linux (2 часа).

Лабораторная работа № 16. Управление устройствами на примере Windows* (2 часа).

Тема 7. Безопасность ОС

Лабораторная работа №17. Управление пользователями в ОС Windows* (4 часа).

Лабораторная работа №18. Управление пользователями в ОС Linux (4 часа).

Тема 8. Сервисные функции ОС

Лабораторная работа № 19. Установка и настройка ППО (на примере Windows*, Linux) (2 часа).

Лабораторная работа № 20. Создание файлов заданий для Windows* (2 часа)

Тема 9. Интерфейсы ОС

Лабораторная работа № 21. Редактирование реестра Windows* (2 часа)

Тема 10. Основные семейства современных ОС. Обзор

Задание 3

Тестовое задание №7

Лабораторная работа № 22. Знакомство с реестром рекомендуемого ПО (2 часа)

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОПК-5, ПК-6	Собеседование	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе
		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Студент продемонстрировал знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.

ПК-6	Тест	Низкий (неудовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста менее 60 %
		Пороговый (удовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 61-75 %
		Базовый (хорошо)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 76-84 %
		Высокий (отлично)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 85-100 %
ОПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания	Низкий (неудовлетворительно)	Ответ студенту не зачитывается если: • Задание выполнено менее, чем на половину; • Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.
		Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено более, чем на половину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но: • Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; • Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; • Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый (хорошо)	Задание в основном выполнено. Ответы правильные, но: • В ответе допущены малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрыто содержание вопроса; • Не приведены иллюстрирующие примеры, недостаточно чётко выражено обобщающее мнение студента; • Допущено 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий (отлично)	Задание выполнено в максимальном объеме. Ответы полные и правильные. • Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; • Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;

			• Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
ОПК-5, ПК-6	Лабораторная работа	Низкий (неудовлетворительно)	до 60 баллов (неудовлетворительно): задание не выполнено
		Пороговый (удовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно): задание выполнено с грубыми ошибками, результат не соответствует прогнозируемому, студент не может проанализировать и скорректировать результат, т.к. имеет поверхностные знания теоретического материала и не в состоянии установить связь теории и практических действий.
		Базовый (хорошо)	76-84 баллов (хорошо): задание выполнено с погрешностями: результат частично соответствует прогнозируемому, студент с посторонней помощью может проанализировать практических действий, но при объяснении допускает неточности
		Высокий (отлично)	85-100 баллов (отлично): задание выполнено полностью: результат соответствует прогнозируемому, студент самостоятельно может проанализировать и скорректировать результат, т.к. имеет глубокие теоретические знания и может установить связь теории и практических действий

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт и экзамен.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если за выполненные в течение практические, лабораторные и тестовые работы студент набрал более 60 баллов

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если за выполненные в течение практические, лабораторные и тестовые работы студент набрал менее 60 баллов

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Общая оценка за экзамен складывается из оценки собеседования по теоретической части и оценки за выполнение практических и тестовых заданий, лабораторных работ, полученных в процессе изучения дисциплины. При этом используются описанные выше параметры.

Вес экзамена в итоговой оценке за курс составляет не менее 50%.

Оценка 5 (отлично) ставится, если в совокупности за ответы на теоретические вопросы и за выполненные в течение практические, лабораторные и тестовые работы студент набрал от 85 до 100 баллов

Оценка 4 (хорошо) ставится, если в совокупности за ответы на теоретические вопросы и за выполненные в течение практические, лабораторные и тестовые работы студент набрал от 76 до 84 баллов

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если в совокупности за ответы на теоретические вопросы и за выполненные в течение практические, лабораторные и тестовые работы студент набрал от 61 до 75 баллов

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если в совокупности за ответы на теоретические вопросы и за выполненные в течение практические, лабораторные и тестовые работы студент набрал менее 60 баллов

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Пример вопросов собеседования

- 1) Проведите многоаспектную классификацию установленной ОС.
- 2) Кратко охарактеризуйте термины «чистая установка», «обновление».
- 3) Перечислите основные этапы инсталляции ОС.
- 4) Охарактеризуйте архитектуру установленной ОС.
- 5) Охарактеризуйте пользовательский интерфейс установленной ОС.
- 6) Доказательно оцените степень мобильности установленной

Пример тестового задания

Тестовое задание № 6

- 1) Термин «Критическая секция» относится:
 - a. К созданию процессов
 - b. К созданию потоков
 - c. К синхронизации процессов
 - d. К страничной организации памяти
- 2) Какие средства межпроцессового взаимодействия имеются в Linux.
 - a. Каналы, файл
 - b. Каналы, файлы, очереди сообщений, сокеты
 - c. Семафоры, сигналы
 - d. Очереди сообщений
- 3) Какой системный вызов Unix предназначен для обработки сигнала
 - a. Pipe() канал
 - b. Kill() управление процессом
 - c. Signal() устанавливает обработчик сигнала
 - d. Wait() позволяет процессу-родителю синхронно получить данные о статусе завершившегося процесса-ребенка либо блокируя процесс-родитель до завершения процесса-ребенка,
- 4) Для реализации синхронизации на уровне ЯП используются
 - a. Мониторы
 - b. Супервизоры
 - c. Семафоры
 - d. Маркеры
- 5) При совместном использовании процессами аппаратных и информационных ресурсов возникает потребность возникает потребность в
 - a. Оптимизации
 - b. Буферизации

- c. Синхронизации
 - d. Адаптации
- 6) В ОС Unix сигналы можно рассматривать как простейшую форму взаимодействия между
 - a. Сегментами
 - b. Процессами
 - c. Процессорами
 - d. Канала
- 7) Мультипрограммный режим работы предполагает совмещение
 - a. Аналогового режима работы и режима микропрограммирования
 - b. Многопроцессорного режима работы и режима ввода-вывода
 - c. Диалогового режима работы и режима мультипрограммирования
 - d. Привилегированного режима работы и режима пользователя
- 8) Главной целью мультипрограммирования в системах пакетной (разделения времени) обработки является
 - a. Обеспечение реактивности системы
 - b. Минимизация времени выполнения одной задачи
 - c. Обеспечение удобства работы пользователя
 - d. Минимизация простоев всех устройств компьютера

Пример задания

Задание 1. Подготовить ответы согласно варианту

вариант	вопросы
1	1. В чем объективная необходимость реализации принципа модульности при создании ОС. 2. Как организовано управление приложениями в ОС с монолитным ядром?
2	1. Какие 2 противоречивых требования необходимо соблюдать при формировании состава ядра? Почему? 2. Как организовано управление приложениями в ОС микроядерной архитектуры?
3	1. Когда и как выполняется генерация ОС? 2. Как организовано управление приложениями в ОС гибридной архитектуры?
4	1. Какие проблемы возникают при нарушении принципа функциональной избыточности? 2. Привести примеры ОС с монолитным ядром (доказательно).
5	1. Какие проблемы возникают при нарушении принципа совместимости? 2. Привести примеры ОС микроядерной архитектуры (доказательно).
6	1. В чем проявляется реализация принципа виртуализации? 2. Привести примеры ОС гибридной архитектуры (доказательно).
7	1. В чем проявляется принцип независимости от внешних устройств? 2. Как проявляется клиент-серверный подход к структурированию ОС?

8	1. Приведите пример реализации принципа совместимости в любой известной ОС. 2. Оцените существующие структуры ОС с точки зрения надежности функционирования.
9	1. Как проявляются проблемы совместимости на уровне библиотек и системных вызовов. 2. Оцените преимущества "слоеных систем".
10	1. Как на этапе разработки ОС реализуется принцип мобильности? 2. Обоснуйте правомерность требований безопасности к современным ОС.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Определение и классификация ОС.
2. Основные принципы построения ОС.
3. Архитектура ОС.
4. Процессы. Состояние процесса. Операции над процессами.
5. Процесс как структура данных. Дескриптор процесса. Контекст процесса.
6. Процессы и потоки.
7. Мультипрограммирование. Основные задачи планирования. Уровни, критерии Основные требования к алгоритмам планирования.
8. Мультипрограммирование. Параметры планирования. Динамическое и статическое планирование.
9. Общая характеристика алгоритмов планирования.
10. Основные задачи управления памятью. Открытая память. Виртуальная память. Преобразование виртуальных адресов в физические.
11. Алгоритмы распределения памяти без использования внешней памяти.
12. Алгоритмы распределения памяти с использованием внешней памяти.
13. Подсистема ввода-вывода. Уровневая организация подсистемы ввода-вывода. Систематизация УВВ.
14. Общие задачи подсистемы ввода-вывода. Роль ОС и драйверов. Общие задачи подсистемы ввода-вывода. Поддержка драйверов и ФС.
15. Общие задачи подсистемы ввода-вывода. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора, согласование скоростей обмена и кэширование данных, разделение устройств и данных между процессами;
16. Понятие ФС. Основные задачи и общая модель ФС.
17. Файлы, каталоги. Логическая организация файлов, каталогов.
18. Иерархическая структура ФС. Монтирование.
19. Связь физической структуры носителей и логической организации ФС.
20. Основные виды ФС. FAT, FAT16, FAT32.
21. Основные виды ФС. NTFS.
22. Основные виды ФС. UFS.
23. Основные виды ФС. Ext*.
24. Обзор ОС. UNIX.
25. Обзор ОС. Линейка Windows.
26. Обзор ОС. MS_DOS.
27. Обзор ОС. Linux.
28. Обзор ОС. MacOS.
29. Обзор ОС. BSD.
30. Защита системы. Основные понятия и подходы к определению прав

31. Обзор ОС. Android.
32. Обзор ОС. ROSA.
33. Обзор ОС. Ubuntu.
34. Защита системы. Основные понятия и подходы к определению прав доступа. Реализация контроля доступа в UNIX.
35. Защита системы. Основные понятия и подходы к определению прав доступа. Реализация контроля доступа в Windows

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- официальный сайт БГПУ;
- корпоративная сеть БГПУ;
- система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- электронные библиотечные системы;
- мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;
- технологии виртуализации – виртуальные машины OracleVB (или аналоги).

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Гордеев, А. В. Операционные системы : учебник для студ. вузов, обучающихся по спец. "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Гордеев. – 2-е изд. - СПб. и др. : Питер, 2004. – 415 с. – (Учебник для вузов). (13 экз.)
2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 164 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04520-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490157> (дата обращения: 12.10.2022).

3. Илюшечкин, В. М. Операционные системы : учеб. пособие / В. М. Илюшечкин. – М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2009. – 109, [2] с. (5 экз.)
4. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы : [учебник для вузов] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 2-е изд. – М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2009. – 668 с. (10 экз.)
5. Карпов В., Коньков К. Основы операционных систем / В. Карпов // Интуит. Национальный открытый университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2192/31/info>.

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Интуит» – Режим доступа : <http://www.intuit.ru>
2. Федеральный образовательный портал «Универсариум» – Режим доступа: <https://universarium.org/>
3. Федеральный образовательный портал «Открытое образование» – Режим доступа : <https://openedu.ru>.
4. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных – Режим доступа : <https://reestr.minsvyaz.ru/reestr>
5. Официальный сайт НТЦ ИТ РОСА – Режим доступа : <https://www.rosalinux.ru>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). – Режим доступа: <https://polpred.com/news>

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютерами с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (мультимедийные презентации).

Для проведения практических занятий также используется компьютерный класс, укомплектованный следующим оборудованием:

- Комплект компьютерных столов.
- Стол преподавателя.
- Пюпитр.
- Аудиторная доска.
- Компьютеры с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением.
- Мультимедийный проектор.
- Экспозиционный экран.
- 16 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ.

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ, в лаборатории психолого-педагогических исследований и др.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe, DrWeb antivirus, Oracle VB и т.д.

Разработчик: Войцеховская М.Ф., кандидат педагогических наук, доцент

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2025/2026 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2025/2026 уч. г. без изменений на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол №6 от 26.05.2025 г.).