

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Нера Викторовна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2019 11:45
Уникальный программный идентификатор:
a2232a55157e576551a8999b1190891af58989470420556b0r575a454e57789



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Благовещенский государственный педагогический университет»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. декана физико-математического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

О.А.Днепровская

«22» мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Направление подготовки
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Профиль
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
информатики и МПИ
(протокол № 9 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	8
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	13
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	18
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	18
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	19
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	21
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	22

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 (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 (Б1.О.20).

Используемые формы контроля – проведение контрольных работ, тестов по отдельным разделам, организация самостоятельной работы студентов. Итоговая аттестация – экзамен. Обязательным условием допуска к экзамену является выполнение всех предусмотренных лабораторных работ, положительные результаты всех форм текущего контроля.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК-3:

- **ОПК-7.** Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, **индикаторами** достижения которой являются:

- **ИД-1опк-7-знать:** основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;

- **ИД-2опк-7-уметь:** применять современные технологии для реализации информационных систем;

- **ИД-3опк-7-иметь навыки:** владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем.

- **ПК-3.** Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы; индикаторами достижения которой являются:

- **ИД-3пк-1-знает:** Модели Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE). Модель взаимодействия открытых систем (OSI) ISO. Основы системного администрирования. Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных. Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой, с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы

- **ИД-3пк-2-умеет:** Идентифицировать права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам. Конфигурировать операционные системы, сетевые устройства. Параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем. Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств. Тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений.

- **ИД-3пк-3-владеет навыком:** Управление доступом к программно-аппаратным средствам. Контроль использования ресурсов сетевых устройств и ПО. Управление безопасностью сетевых устройств и ПО. Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок ПО

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

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4	Семестр 5
Общая трудоемкость	216	104	99
Аудиторные занятия	24	12	12
Лекции	12	6	6
Лабораторные занятия	12	6	6
Самостоятельная работа	179	92	87
Вид итогового контроля	13	Зачет	Экзамен

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование	Всего	Аудиторные занятия	Самостоя-
----------	---------------------	--------------	---------------------------	------------------

	тем (разделов)	часов	Лекции	Практические занятия	тельная работа
	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. Управление дисковым пространством.	24	6	8	10
	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.	Операционная 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

10.2 Заочная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоя- тельная работа
			Лекции	Практические занятия	
	4 СЕМЕСТР				
1.	Операционные системы как плат- формы для реализации информаци- онных систем: определения, функции и классификация. Стандарты и ли- цензии на ОС.	11	1	0	10
2.	Принципы построения ОС	22	2	2	18
3.	Вычислительный процесс и его реа- лизация с помощью операционной системы. Рабочие единицы ОС.	23	1	2	20
4.	Взаимосвязь программно- аппаратных средств ОС. Иерархия памяти в ОС.	24	1	1	22
5.	Взаимосвязь программно- аппаратных средств ОС. Управление	24	1	1	22

	дисковым пространством.				
	5 СЕМЕСТР				
6.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление внешними устройствами.	21	1	0	20
7.	Безопасность ОС.	23	1	2	20
8.	Сервисные функции ОС. Загрузка и сопровождение программ. Получение сведений и управление ОС.	22	2	2	18
9.	Интерфейсы ОС. GUI: понятие, виды. Интегрированные графические среды	21	1	2	18
10.	Основные семейства современных ОС. Обзор	12	1	0	11
Зачёт		4			
Экзамен		9			
ИТОГО		216	12	12	179

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
2 семестр				
1.	Операционная системы как платформы для реализации информационных систем: определения, функции и классификация. Стандарты и лицензии на ОС.	лекции	дискуссия	0,5
		лабораторные	работа в малых группах	0,5
2.	Принципы построения ОС	лекции	дискуссия	0,25
		лабораторные	работа в малых группах	0,25
3.	Вычислительный процесс и его реализация с помощью операционной системы. Рабочие единицы ОС.	лекции	дискуссия	0,25
		лабораторные	работа в малых группах	0,25
4.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Иерархия памяти в ОС.	лекции	дискуссия	0,5
		лабораторные	работа в малых группах	0,5
5.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление дисковым пространством.	лекции	дискуссия	0,5
		лабораторные	работа в малых группах	0,5
3 семестр				
6.	Взаимосвязь программно-аппаратных средств ОС. Управление внешними устройствами.	лекции	дискуссия	0,5
		лабораторные	работа в малых группах	0,25
7.	Безопасность ОС.	лекции	дискуссия	0,5
		лабораторные	работа в малых группах	0,25
8.	Сервисные функции ОС. Загрузка и сопровождение программ. Получение сведений и управление ОС.	лекции	дискуссия	0,25
		лабораторные	работа в малых группах	0,5
9.	Интерфейсы ОС. GUI: понятие, виды.	лекции	дискуссия	0,25

	Интегрированные графические среды	лаборатор- ные	работа в малых группах	0,5
10.	Основные семейства современных ОС. Обзор	лекции	дискуссия	0,5
		лаборатор- ные	работа в малых группах	0,5
ИТОГО				8

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Тема 1. Операционная 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. Прimitives межпроцессного взаимодействия: Семафоры, 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 ис-

пользуется 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 чёткое 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, оснащённые 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.	Операционные 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-7	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-3	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 %
	Разноуровневые задачи и задания	Низкий (неудовлетворительно)	Ответ студенту не зачитывается если: <ul style="list-style-type: none"> 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	Задание выполнено более, чем на половину.

		(удовлетворительно)	<p>Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)	<p>Задание в основном выполнено. Ответы правильные, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В ответе допущены малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрыто содержание вопроса; • Не приведены иллюстрирующие примеры, недостаточно чётко выражено обобщающее мнение студента; • Допущено 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий (отлично)	<p>Задание выполнено в максимальном объёме. Ответы полные и правильные.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Студент полно излагает материал, даёт 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.
	Лабораторная работа	Низкий (неудовлетворительно)	до 60 баллов (неудовлетворительно): задание не выполнено
		Пороговый (удовлетворительно)	<p>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.</p>
		Базовый (хорошо)	<p>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</p>

		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

ва- ри- ант	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 и корпоративная электронная почта 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, Владимир Михайлович. Операционные системы : учеб. пособие / В. М. Илюшечкин. - М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2009. - 109, [2] с. 5 экз
4. Олифер, Виктор Григорьевич. Сетевые операционные системы : [учебник для вузов] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 2-е изд. - М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2009. 5 экз

9.2 БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

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

9.3 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ РЕСУРСЫ

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>

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:

Стол аудиторный 2-мест.

Стол компьютерный

Стул

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Пюпитр

Аудиторная доска

Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением

16 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ

Мультимедийный проектор SHARP -10 X

Экспозиционный экран (навесной)

Учебно-наглядные пособия - мультимедийные презентации по дисциплине «Операционные системы»

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 2020/2021 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 8 от «17» июня 2020 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: Титульный лист	
Исключить:	Включить:
Текст: Министерство науки и высшего образования РФ	Текст: Министерство просвещения Российской Федерации

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2021/2022 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 7 от «21» апреля 2021 г.).

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 1 от 21 сентября 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2	
№ страницы с изменением: 19-20	
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	