

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Рабочая программа дисциплины**  
 ОПД.Ф.1. Операционные системы и среды

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование  
 Направленность (профиль): Информационные системы и программирование  
 Квалификация выпускника:  
 Форма обучения: очная

Курс	2
Семестр	22
Лекции (час)	38
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	38
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	14
Курсовая работа (час)	
Всего часов	90
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	22

Программа составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Автор Л.А. Пинигина

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании цикловой комиссии информатики и математики

## 1. Цели изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Операционные системы и среды» является приобретение студентами знаний современных концепций построения и перспектив развития ОС, их структуры, основ функционирования и приемов эффективного использования.

Задачи изучения дисциплины включают:

- 1) овладение теоретическими знаниями по общим принципам построения операционных систем и основных структурных элементов, составляющих базовое ядро операционных систем;
- 2) приобретение практических навыков по использованию основных инструментов операционных систем (управление файловой системой, управление процессами, межпроцессное взаимодействие, управление работой в локальной сети);
- 3) знакомство с основными средствами поддержки распределенных приложений.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУОП
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	З. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	З. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях У. Определять задачи для поиска информации
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У. Определять задачи для поиска информации У. Оформлять результаты поиска
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	У. Оформлять результаты поиска

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - ЦИКЛ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН: Федеральный компонент.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Информатика 1", "Информационные технологии", "Архитектура аппаратных средств"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Стандартизация, сертификация и техническое документоведение"

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зач. ед., 90 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	38
Практические (сем, лаб.) занятия	38
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	14
Всего часов	90

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Введение	22	6	4			Лабораторная работа №1. Семинар 1-1. Семинар 1-2. Устный опрос по разделу 1
1.1	СРС. Изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета.	22			2		
1.2	СРС. Повторение темы	22			2		
2	Архитектура операционной системы	22	8	8			Лабораторная работа №2. Лабораторная

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
							работа №3. Семинар 2-1. Семинар 2-2. Устный опрос по разделу 2
2.1	СРС. Изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета.	22			2		
2.2	СРС. Повторение темы	22			2		
3	Функционирование ОС	22	10	12			Лабораторная работа №4. Лабораторная работа №5. Лабораторная работа №6. Семинар 3-1. Семинар 3-2. Устный опрос по разделу 3
3.1	СРС. Изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы, выполнение отчета.	22			2		
4	Особенности построения современных файловых систем	22	4	4			Лабораторная работа №7. Семинар 4. Устный опрос по разделу 4
4.1	СРС. Повторение темы	22			2		
5	Современные концепции и технологии проектирования операционных систем	22	10	10			Лабораторная работа №10. Лабораторная работа №8. Лабораторная работа №9. Семинар 5-1. Семинар 5-2.

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
							Устный опрос по разделу 5
5.1	СРС. Повторение темы	22			2		
	ИТОГО		38	38	14		

## 5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1.1	Введение	Определение ОС. Эволюция ОС. Основные задачи ОС.
1.2	Функции ОС	Функции ОС. Основные понятия, концепции ОС.
1.3	Классификация ОС.	Классификация ОС. Мониторинг ОС.
2.1	Режимы работы ОС.	Загрузка ОС. Структура ОС. Режимы работы ОС.
2.2	Ядро ОС.	Определение ядра. Структура ядра ОС. Назначение слоев в структуре ядра ОС.
2.3	Архитектуры ядер ОС.	Типы ядер ОС. Назначение, особенности, классификация ядер ОС.
2.4	Методы построения ОС.	Методы построения ОС. Назначение, особенности, применение.
3.1	Управление процессами в ОС	Понятие процесса и потока. Управление процессами. Планирование и диспетчеризация.
3.2	Механизм прерываний и системные вызовы в ОС.	Понятие прерывания. Механизм прерываний. Функции централизованного диспетчера прерываний. Процедуры обработки прерываний, вызванные из текущего процесса. Системные вызовы.
3.3	Управление памятью в ОС.	Иерархия памяти. Управление памятью. Типы адресации. Виртуальная память и свопинг. Алгоритмы управления памятью
3.4	Организация взаимодействия ОС с устройствами ввода-вывода.	Организация взаимодействия ОС с устройствами ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Менеджеры ввода-вывода. Драйверы устройств.
3.5	Мультимедийная подсистема ОС.	Назначение и принципы работы мультимедийной подсистемы (МП) ОС. Состав МП. Принцип работы МП.
4.1	Файловая подсистема ОС	Организация файловой системы. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Понятие о монтировании. Физическая организация файловой системы. Общая модель файловой системы.
4.2	Файловая подсистема ОС	Понятие о журналируемых файловых системах. Физическая организация и адресация в файле. Файловые системы FAT, NTFS, exFAT. Файловая система Ext 2/3. Сравнительный анализ фай-ловых систем.
5.1	Современные концепции ОС	Требования, предъявляемые к современной операционной системе. Тенденции в структурном построении ОС, функции, особенности пользовательского интерфейса.
5.2	Сетевые ОС	Модели сетевых служб и распределенных приложений. Механизмы передачи сообщений в распределенных системах. Мобильные ОС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
5.3	Операционные системы Unix и Linux	История развития. Версии. Особенности построения и взаимодействия сервисов. Особенности построения операционных систем семейства Unix.
5.4	Операционные системы Windows.	Особенности построения операционных систем семейства Windows.
5.5	Российские операционные системы. Перспективы развития ОС.	История развития, виды и типы российских операционных систем. Будущее развития ОС.

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	История развития ОС. Заполнить таблицу по истории развития ОС
3	Сетевые утилиты Windows.. Выполнение лабораторной работы №6
4	Файловая система. Ответить на вопросы по теме
4	Сравнительный анализ операционных систем семейства Windows.. Выполнение лабораторной работы №7
5	Современные технологии в развитии ОС. Ответить на вопросы по теме
5	Современные технологии в развитии ОС (расширенный). Ответить на вопросы по теме
5	Работа с командной строкой Linux.. Выполнение лабораторной работы №8
5	Изучение облачных операционных систем. Выполнение лабораторной работы №9
5	Выполнение сценариев для повторяющихся процессов.. Выполнение лабораторной работы №10
1	Мониторинг, оптимизация и аудит ОС Windows.. Выполнение лабораторной работы №1
2	Типы ядер ОС и методы построения ОС. Заполнить таблицу по теме "Архитектура ОС"
2	Системный монитор ОС Windows.. Выполнение лабораторной работы №2
2	Настройка ОС Windows.. Выполнение лабораторной работы №3
3	Функционирование ОС. Ответить на вопросы по теме
3	Мультимедийная подсистема ОС. Заполнить таблицу по теме "Мультимедийная подсистема ОС"
3	Работа в среде операционной системы MS-DOS.. Выполнение лабораторной работы №4
3	Оболочка командной строки Windows PowerShell 2.0.. Выполнение лабораторной работы №5

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: (З.1...З.п, У.1...У.п, ОП.1...ОП.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Введение	ОК 01	З.Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Лабораторная работа №1	Правильность выполнения - 5 б. (4)
2		ОК 02	У.Определять задачи для поиска информации	Семинар 1-1	1 задание правильно - 1 б. 2 задания правильно - 2 б. 3 задания правильно - 3 б (3)
3		ОК 01	У.Определять задачи для поиска информации	Семинар 1-2	1 задание правильно - 1 б. 2 задания правильно - 2 б. (2)
4		ОК 01	З.Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Устный опрос по разделу 1	Правильность ответа - 2 б. (8)
5	2. Архитектура операционной системы	ОК 01	У.Определять задачи для поиска информации	Лабораторная работа №2	Выполнение задания - 1 б. (4)
6		ОК 01	У.Оформлять результаты поиска	Лабораторная работа №3	Правильность выполнения - 1 б. (4)
7		ОК 02	У.Определять задачи для поиска информации	Семинар 2-1	1 задание правильно - 1 б. 2 задания правильно - 2 б. 3 задания правильно - 3 б. (3)
8		ОК 02	У.Определять задачи для поиска информации	Семинар 2-2	Правильность выполнения - 1б. (2)
9		ОК 01	З.Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Устный опрос по разделу 2	Правильность ответа - 2 б. (8)
10	3. Функционирование ОС	ОК 01	У.Определять задачи для поиска информации	Лабораторная работа №4	Правильность выполнения - 1 б (4)
11		ОК 01	У.Определять задачи для поиска информации	Лабораторная работа №5	Правильность выполнения - 1 б (4)
12		ОК 01	У.Определять задачи для поиска информации	Лабораторная работа №6	Правильность выполнения - 1 б. (4)
13		ОК 02	З.Алгоритмы выполнения работ в	Семинар 3-1	1 задание правильно - 1 б.

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: З.1...З.п, У.1...У.п, ОП.1...ОП.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			профессиональной и смежных областях		2 задания правильно - 2 б. 3 задания правильно - 3 б. (2)
14		ОК 02	У.Определять задачи для поиска информации	Семинар 3-2	1 задание правильно - 1 б. 2 задания правильно - 2 б. 3 задания правильно - 3 б. (2)
15		ОК 01	З.Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Устный опрос по разделу 3	Правильность ответа - 2 б. (8)
16	4. Особенности построения современных файловых систем	ОК 01	У.Оформлять результаты поиска	Лабораторная работа №7	Правильность выполнения - 1 б. (4)
17		ОК 02	У.Оформлять результаты поиска	Семинар 4	1 задание правильно - 1 б. 2 задания правильно - 2 б. 3 задания правильно - 3 б. (2)
18		ОК 01	З.Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Устный опрос по разделу 4	Правильность ответа - 2 б. (7)
19	5. Современные концепции и технологии проектирования операционных систем	ОК 01	У.Определять задачи для поиска информации	Лабораторная работа №10	Правильность выполнения - 1 б. (5)
20		ОК 01	У.Оформлять результаты поиска	Лабораторная работа №8	Правильность выполнения - 1 б. (4)
21		ОК 02	У.Определять задачи для поиска информации	Лабораторная работа №9	Правильность выполнения - 1 б. (4)
22		ОК 02	У.Определять задачи для поиска информации	Семинар 5-1	Правильность ответа - 1 б. (2)
23		ОК 01	У.Определять задачи для поиска информации	Семинар 5-2	1 задание правильно - 1 б. 2 задания правильно - 2 б.

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: (З.1...З.п, У.1...У.п, ОП.1...ОП.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
					3 задания правильно - 3 б (2)
24		ОК 01	3.Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Устный опрос по разделу 5	Правильность ответа - 2 б. (8)
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 22.

### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)	Направление - 09.02.07 Информационные системы и программирование Профиль - Информационные системы и программирование Цикловая комиссия информатики и математики Дисциплина - Операционные системы и среды
--	---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Теория 1 (30 баллов).
2. Теория 2 (30 баллов).
3. Задача (40 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ Л.А. Пинигина

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Е.В. Истомина

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**а) основная литература:**

1. [Коньков, К. А. Основы операционных систем : учебник для СПО / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 346 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/102196>](https://profspo.ru/books/102196)
2. [Операционные системы: учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html>](https://www.iprbookshop.ru/115697.html)
3. [Попов, А. А. Операционные системы : лабораторный практикум / А. А. Попов, П. С. Шаталов, М. А. Масюк ; под редакцией Г. А. Доррер. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и техно-логий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 80 с. — Режим досту-па: <https://www.iprbookshop.ru/107209.html>](https://www.iprbookshop.ru/107209.html)

**б) дополнительная литература:**

1. [Курячий Г.В. Операционная система UNIX \[Электронный ресурс\]: учебное пособие/ Курячий Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУ-ИТ\), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 258 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97557.html>.](http://www.iprbookshop.ru/97557.html)

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](https://ibooks.ru/), адрес доступа: <https://ibooks.ru/>. доступ неограниченный
- Электронно-библиотечная система [IPRbooks](https://www.iprbookshop.ru), адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области информационных технологий и архитектуры аппаратных средств.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует проверку лабораторных работ, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий)

консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- Far-1.70-5,

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Кабинет информатики,
- Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности