

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.20 Операционные системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.20 Операционные системы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

протокол № 6 от "4" февраля 2026 г.

© Попов А.С., 2026
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Получение углубленных теоретических и практических знаний по основным принципам построения операционных систем, их основных компонентов, алгоритмов реализации отдельных функций операционных систем и практическое освоение приемов разработки элементов системного программного обеспечения.

Задачи:

Раскрытие принципов построения и структурной организации аппаратных и программных средств ЭВМ, получение знания об использовании основных компонент системного программного обеспечения, получение знаний о типах и организации программных модулей, организации и функционировании управляющей программы операционной системы.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.12 Проектирование автоматизированных информационных систем, Б1.Д.В.20 Человеко-машинное взаимодействие*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5-В-1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5-В-2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5-В-3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<u>Знать:</u> Основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем <u>Уметь:</u> устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем <u>Владеть:</u> Технологией инсталлирования программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7-В-1 Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ОПК-7-В-2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и	<u>Знать:</u> Методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов <u>Уметь:</u> Настраивать программно-аппаратные комплексы <u>Владеть:</u> Методами настройки, наладки программно-аппаратных комплексов

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК-7-В-3 Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	67,25	67,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	148,75	148,75
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	40	40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	40	40
- подготовка к лабораторным занятиям;	30	30
- подготовка к практическим занятиям;	30	30
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	8,75	8,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение.	28	4	2	2	20
2	Управление памятью.	28	4	2	2	20
3	Управление процессами.	28	4	2	2	20
4	Управление вводом-выводом.	28	4	2	2	20
5	Управление файловой системой.	30	6	2	2	20
6	Семейство ОС компании Microsoft.	30	6	2	2	20
7	Семейство ОС UNIX.	44	6	4	4	30
	Итого:	216	34	16	16	150
	Всего:	216	34	16	16	150

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Введение.

Назначение и функции ОС. Основные подсистемы ОС. Классификация ОС.

2. Управление памятью.

Типы адресов. Методы распределения памяти без использования и с использованием дисковой памяти. Средства аппаратной поддержки управления памятью и многозадачной среды на процессорах Intel Pentium.

3. Управление процессами.

Граф состояния процесса. Контекст и дескриптор процесса. Алгоритмы планирования процессов. Средства синхронизации и взаимодействия процессов.

4. Управление вводом-выводом.

Физическая и программная организация управления устройствами ввода-вывода. Обработка прерываний и драйверы устройств.

5. Файловая система.

Имена и типы файлов. Физическая и логическая организация файла. Права доступа к файлу. Общая модель файловой системы.

6. Семейство ОС компании Microsoft.

Концепции и структура Windows NT. Управление процессами и нитями. Алгоритмы планирования. Файловая система NTFS.

7. Семейство ОС UNIX.

Концепции UNIX. Управление процессами. Файловые системы UNIX. Управление памятью. Система ввода-вывода.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Знакомство с командным интерпретатором cmd. Основные команды по работе с памятью. Ознакомительная программа autoexec.bat.	2
2	3	Основные команды по работе с процессами. Передаваемые и замещаемые параметры. Условные операторы.	2
3	4	Оператор цикла FOR с расширением. Команда SET с расширениями. Программы работы с датами и временем.	2
4	5	Основные команды по работе с файловой системой. Программы по фильтрации файлов по различным критериям.	2
5	6	Программы по резервному копированию, управлению пользователями. Архиватор winrar. Программы архивирования.	2
6	7	Знакомство с командным интерпретатором SHELL. Основные команды по работе с файловой системой.	2
7	7	SHELL. Условные операторы, операторы цикла, пользовательские функции. Программы по фильтрации файлов и работе с датами.	2
8	7	SHELL. Программы по работе с учетными записями пользователей.	2
		Итого:	16

4.4 Практические работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Знакомство с командным интерпретатором cmd. Основные команды по работе с памятью. Ознакомительная программа autoexec.bat.	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
2	3	Основные команды по работе с процессами. Передаваемые и замещаемые параметры. Условные операторы.	2
3	4	Оператор цикла FOR с расширением. Команда SET с расширениями. Программы работы с датами и временем.	2
4	5	Основные команды по работе с файловой системой. Программы по фильтрации файлов по различным критериям.	2
5	6	Программы по резервному копированию, управлению пользователями. Архиватор winrar. Программы архивирования.	2
6	7	Знакомство с командным интерпретатором SHELL. Основные команды по работе с файловой системой.	2
7	7	SHELL. Условные операторы, операторы цикла, пользовательские функции. Программы по фильтрации файлов и работе с датами.	2
8	7	SHELL. Программы по работе с учетными записями пользователей.	2
		Итого:	16

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	Аппаратная поддержка виртуальной памяти на процессоре Pentium. Структура дескриптора сегмента памяти. Преобразование виртуального адреса в физический адрес при сегментном и сегментно-страничном распределении памяти. Защита памяти на основании байта доступа и на основании соотношения уровней привилегии.	10
3	Аппаратная поддержка управления процессами на процессоре Pentium. Непосредственный вызов процедуры и вызов через шлюз вызова процедуры. Непосредственный вызов задачи и вызов через шлюз вызова задачи. Формат дескрипторов шлюзов и прерываний. Механизм прерываний.	10
6	Изучение внутренних и внешних команд командной оболочки CMD Windows.	10
7	Изучение внутренних и внешних команд командной оболочки SHELL UNIX.	10
	Итого:	40

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561557>.

2. Силаков, Д. В. Операционная система linux. Дистрибьюция программного обеспечения : учебник для вузов / Д. В. Силаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 92 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21813-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590502>.

5.2 Дополнительная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078>.

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

5.4 Интернет-ресурсы

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>
4. Образовательная платформа Юрайт (полный доступ) - [Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.](#)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Сертифицированная» (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
	VSCodium	Свободное ПО, https://github.com/VSCodium/vscodium/blob/master/LICENSE
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/enUS/foundation/licensing/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Программное обеспечение для 3D-моделирования и визуализации	Blender	Свободное ПО, https://www.blender.org/about/license/
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Android Studio	Свободное ПО, https://developer.android.com/legal.html
	Code::Blocks	Свободное ПО, http://www.codeblocks.org/license
	NetBeans IDE	Свободное ПО, https://netbeans.org/about/legal/index.html

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Набор средств разработки программного обеспечения	Collection (gcc)	Свободное ПО, https://gcc.gnu.org/
Система компьютерной алгебры	Maxima	Свободное ПО, http://maxima.sourceforge.net/ru/
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, https://www.scilab.org/about/scilab-open source-software
Архиватор	P7Zip	Свободное ПО, https://sourceforge.net/projects/p7zip
Программа просмотра электронных документов	Atril	Свободное ПО, является компонентом среды MATE для ОС на базе ядра Linux, https://github.com/mate desktop/atril?tab=GPL-2.0-1-ov-file#readme
Программная платформа для управления проектами	ProjectLibre	Свободное ПО, https://www.projectlibre.com/master services-agreement/
Программная платформа для виртуализации	Oracle VM VirtualBox	Бесплатное ПО, https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веббраузер к корпоративному portalу http://sunrav.og-ti.ru/
Программная платформа для автоматизации деятельности на предприятии	1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию	Бесплатное ПО (электронная версия), https://v8.1c.ru/podderzhka-i obuchenie/uchebnye-versii/distributiv-1s predpriyatie-8-3-versiya-dlya-obucheniya programmirovaniyu
Система управления базами данных	MySQL	Бесплатное ПО, https://www.mysql.com/about/legal/
	PostgreSQL	Свободное ПО, https://www.postgresql.org/about/licence/
Графический редактор	GIMP	Свободное ПО, https://www.gimp.org/about/COPYING
	Inkscape	Свободное ПО, https://inkscape.org/about/license/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.