

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геометрии и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.28 Операционные системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки)

Разработка и администрирование информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.28 Операционные системы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

протокол № 6 от "18" февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры



подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

Н.Н. Симченко

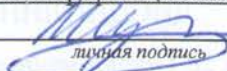
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

код наименование



личная подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись



Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации 137483

© Симченко Н.Н., 2022

© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

усвоение теоретических основ устройства операционных систем, формирование компетенций практического использования современных ОС и системного программного обеспечения.

Задачи:

– получить представление о назначении и функциях ОС, об истории разработки и поколениях ОС, об основных видах архитектур современных ОС; о методах управления вычислениями в ОС; о методах управления памятью в современных ОС, о назначении и функциях основного системного ПО;

– изучить историю развития и основные характеристики современных ОС; основные понятия, принципы управления вводом-выводом файлами и каталогами, систему команд командного процессора ОС;

– научиться разрабатывать командные файлы на языке командного процессора ОС, устанавливать и конфигурировать ОС, выполнять основные операции по обслуживанию устройств и дисков, использовать стандартные системные утилиты.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Основы информатики*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.26 Компьютерные сети*

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-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Применяет аппаратные средства, системное и прикладное программное обеспечение, в том числе отечественное, в профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> назначение, состав и общие принципы функционирования операционных систем; <u>Уметь:</u> Применять аппаратные средства, системное и прикладное программное обеспечение, в том числе отечественное, в профессиональной деятельности.. <u>Владеть:</u> Способами применения компьютерных методов и современного программного обеспечения, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ОПК-5-В-1 Устанавливает и настраивает программное обеспечение информационных систем и баз данных	Знать: понятия процесса, потока, прерывания; понятие прикладного программного интерфейса (API); систему команд командного процессора ОС; основные режимы работы антивирусов и архиваторов. Уметь: управлять процессом загрузки ОС; выполнять основные операции по обслуживанию устройств и дисков; выполнять архивирование информации и проверку на вирусы. Владеть: навыками использования команд ОС для управления выполнением командных файлов; навыками практического использования современных операционных систем с учетом основных требований информационной безопасности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР
					внеауд. работа

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Обзор операционных систем	28	4		4	20
2.	Управление ресурсами в ОС	26	4		4	18
3.	Разработка командных файлов	26	4		4	18
4.	Утилиты и системное ПО	28	6		4	18
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Обзор операционных систем. Системное программное обеспечение

Назначение и функции ОС; эволюция и поколения ОС, виды ОС. Обзор семейства ОС Windows и Unix. Классификация ОС. Реализация многозадачности. Многопроцессорная обработка

2 Управление ресурсами в ОС. Управление процессами и потоками. Обработка прерываний. Синхронизация процессов. Управление вводом-выводом; синхронный и асинхронный ввод-вывод; кэширование операций. Управление файлами и каталогами; функции и архитектура файловой системы. Управление памятью; виртуальная память, подкачка, фрагментация и загрузка разделами; страничная и сегментная организация памяти.

3 Разработка командных файлов. Командные файлы Windows; основные команды для работы с файлами и каталогами; управляющие команды. Командные файлы Unix; основные команды для работы с файлами и каталогами; управляющие команды.

4 Утилиты и системное ПО. Утилиты для обслуживания дисков и устройств. Архиваторы. Антивирусное ПО.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	1	Знакомство с виртуальными машинами. Способы инсталляции Unix-подобных и Windows-подобных ОС на виртуальную машину	2
2.	2	Организация хранения данных	2
3.	2	Основные инструменты администрирования Windows: настройки для аппаратного обеспечения, программного обеспечения, изучение системного реестра	2
4.	3	Основные команды взаимодействия пользователя с системой-команды для работы с файлами каталогами	2
5.	3	Командный процессор ОС MS Windows Cmd. Exe. Пакетные командные файлы: перенаправление ввода/вывода и конвейеризация (композиция) команд	4
6.	3	Командные файлы Windows	2
7.	4	Работа с сервисными программами	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Курячий, Г. В. Операционная система UNIX [Текст] : курс лекций: учеб. пособие для вузов / Г. В. Курячий. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2004. - 288 с. - (Основы информационных технологий) - ISBN 5-9556-0019-1.
2. Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учебник / А. В. Гордеев.- 2-е изд. - Санкт Петербург : Питер, 2007. - 416 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 406-408. - Алф. указ.: с. 409-415. - ISBN 978-5-94723-632-3.

5.2 Дополнительная литература

1. Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Информатика и вычислительная техника" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Гордеев.- 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 416 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Терминол. указ.: с. 396-405. - Библиогр.: с. 406-408. - Алф. указ.: с. 409-415. - ISBN 5-94723-632-X.
2. Гордеев А. В., Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение. — СПб.: Питер, 2003. — 736 с.
3. Немнюгин, С. Эффективная работа: UNIX / С. Немнюгин, М. Чаунин, А. Комолкин. — СПб. : Питер, 2001. - 688 с.
- 4.

5.3 Периодические издания

1. Информатика и системы управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.
2. Информационные технологии в проектировании и производстве : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022
3. Мехатроника, автоматизация, управление : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.
4. Мир ПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.
5. Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.citforum.ru/> – портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;
2. <http://www.soft.cnews.ru/> – Новости в сфере информационных технологий, обзоры нового программного обеспечения, статьи, результаты тестирования новых программных продуктов.
3. <https://www.edx.org/course/linux-basics-the-command-line-interface> - «EdX», Каталог курсов, MOOK: «Основы Linux: интерфейс командной строки»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows, приобретенная по лицензии Azure Dev Tools for Teaching.
2. LibreOffice – свободно распространяемый офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Антивирусное ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, имеется лицензия на 2 года использования, входит в Реестр отечественного ПО.
4. Программа для просмотра сайтов Яндекс.Браузер, свободно распространяемая, входит в реестр отечественного ПО.

5. Система программирования MS Visual Studio, распространяемая по лицензии Azure Dev Tools for Teaching

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.

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

Для проведения лабораторного практикума предназначена специализированная лаборатория кафедры геометрии и компьютерных наук (ауд. № 1504а). При выполнении лабораторных работ используются компьютеры Pentium4-3Гц/512Мб/80ГБ с 17-дюймовыми мониторами, объединенные в локальную сеть, подключенную через университетскую сеть к сети Интернет. Для чтения лекций используется переносной мультимедийный комплект: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет. А также предоставляется доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.