

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геометрии и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.20 Операционные системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

протокол №6 от 05.02.2018

Заведующий кафедрой

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Н. Н. Симченко

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

И. П. Болодурина

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

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 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Основы информатики*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.6 Компьютерные сети, Б.1.В.ДВ.5.2 Системное и прикладное программное обеспечение*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> историю развития и основные характеристики современных ОС; функции и архитектуру файловой системы; принципы управления вводом-выводом; принципы управления файлами и каталогами; <u>Уметь:</u> разрабатывать командные файлы на языке командного процессора ОС; выполнять простейшие задачи настройки ОС для управления памятью, процессами; <u>Владеть:</u> навыками выполнения основных операций с файлами, каталогами в современных ОС; навыками использования стандартных утилит, входящих в состав ОС.	ОПК-3 способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
<u>Знать:</u> понятия процесса, потока, прерывания;	ОПК-4 способностью решать стандартные задачи

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
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.	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	44,25	44,25
Лекции (Л)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
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.)	63,75	63,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Обзор операционных систем. Системное программное обеспечение	22	2	-	4	16
2.	Управление ресурсами в ОС	22	4	-	4	14
3.	Разработка командных файлов	38	16	-	4	18
4.	Утилиты и системное ПО	26	8	-	2	16
	Итого:	108	30		14	64
	Всего:	108	30		14	64

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.	3	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	2
6.	3	Пакетные командные файлы: перенаправление ввода/вывода и конвейеризация (композиция) команд	2
7.	3	Командные файлы Windows	2
		Итого:	14

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.

3. Основы современных компьютерных технологий [Текст] : учебное пособие для поступающих в высшие учебные заведения / И. В. Минина [и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2013. Ч. 1 : . - , 2013. - 290 с. : ил. - Библиогр.: с. 290. - ISBN 978-5-4417-0278-2.

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). - Терминологический указатель: с. 396-405. - Библиографический указатель: с. 406-408. - Алфавитный указатель: с. 409-415. - ISBN 5-94723-632-X.
2. Гордеев А. В., Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение. — СПб.: Питер, 2003. — 736 с.
3. Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учебник / А. В. Гордеев.- 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 416 с. - (Учебник для вузов). - Библиографический указатель: с. 406-408. - Алфавитный указатель: с. 409 ISBN 978-5-94723-632-3.
4. Немнюгин, С. Эффективная работа: UNIX / С. Немнюгин, М. Чаунин, А. Комолкин. — СПб. : Питер, 2001. - 688 с.

5.3 Периодические издания

1. Информатика и системы управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
2. Информационные технологии в проектировании и производстве : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
3. Мехатроника, автоматизация, управление : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
4. Мир ПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
5. Открытые системы. СУБД : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
6. Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

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

Microsoft Windows 7 (В рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium)

Microsoft Visual Studio (В рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium)

LibreOffice. Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного 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 лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет".

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в виде изданных печатным и (или) электронным способом методических разработок со ссылкой на адрес электронного ресурса, а при отсутствии таковых, в виде рекомендаций обучающимся по изучению разделов и тем дисциплины (модуля) с постраничным указанием глав, разделов, параграфов, задач, заданий, тестов и т.п. из рекомендованного списка литературы.