

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## **Операционные системы**

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность подготовки «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома**

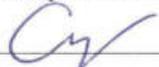
Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 года № 228 (рег. 14 апреля 2015 г., № 36844). Год начала подготовки 2017.

Разработал:  Легбтин Денис Леонидович, доцент, к.ф.-м.н., доцент  
подпись

Рецензент:  Сухов Андрей Константинович, к.ф.-м.н., доцент  
подпись

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий  
Протокол заседания кафедры № 10 от 03.06.2017 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий  
 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий  
Протокол заседания кафедры № 9 от 22.05.2018 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий  
 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у студента понятия операционных систем, их назначения и функциональности, понимания общих принципов их построения.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление студентов с историей развития, классификацией и общими характеристиками ОС;
- изучение базовых принципов организации ОС;
- приобретение студентами необходимых навыков работы с различными операционными системами;
- расширение кругозора известных им операционных систем.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- классификацию и назначение различных ОС с точки зрения их развития и функциональности;
- базовые принципы организации ОС;
- основные теоретические понятия, такие как ресурсы, процессы, нити, распределение ресурсов, виртуализация ресурсов, организация файловых систем, надежность и безопасность ОС.

**уметь:**

- устанавливать и настраивать различные операционные системы;
- свободно работать с интерфейсом командной строки, создавать пакетные файлы и скрипты;
- работать с различными файловыми системами;
- устанавливать и конфигурировать компьютерные сети в различных ОС;
- ориентироваться в технической документации по ОС и при необходимости самостоятельно изучать дополнительные разделы.

**владеть:**

- Техникой установки и настройки различных операционных систем.

**освоить компетенции:**

- ОПК-4 (способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности);
- ПК-7 (способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения).

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Базы данных», «Информационная безопасность», «Теоретические основы информатики».

Для изучения дисциплины «Операционные системы» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Языки и методы программирования».

### 4. Объем дисциплины «Операционные системы»

#### 4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	62
Лекции	30
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа в часах	46
Форма промежуточной аттестации	Зачёт 6 сем.

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	30
Практические занятия	0
Лабораторные занятия	32
Консультации	1,5
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Всего	63,75

**5.Содержание дисциплины «Операционные системы»,  
структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и  
видов занятий**

**5.1 Тематический план учебной дисциплины**

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Практ.	Лекц.	Лаб.	
1	Файловые системы различных ОС.	<b>0.4</b> <b>4/16</b>	-	2	8	6
2	Установка и конфигурирование операционных систем.	<b>0.6</b> <b>2/22</b>	-	2	1 0	10
3	Установка и настройка сетевого программного обеспечения ОС.	<b>0.6</b> <b>2/22</b>	-	4	1 0	8
4	Защита данных и программ, безопасность ОС	<b>0.2</b> <b>2/8</b>	-	2	4	2
5	Понятие операционной системы. Функции операционных систем. История развития операционных систем.	<b>0.2</b> <b>2/8</b>	-	4	-	4
6	Базовые принципы организации ОС.	<b>0.2</b> <b>2/8</b>		4	-	4
7	Классификация операционных систем.	<b>0.2</b> <b>2/8</b>		4	-	4

8	Понятие и классификация ресурсов.	0.2 2/8		4	-	4
9	Понятие процессов и нитей. Классификация процессов.	0.2 2/8		4	-	4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>3/1 08</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>3 2</b>	<b>46</b>

## 5.2. Содержание:

**Тема 1. Файловые системы различных ОС.** Понятие файловой системы. Общая модель файловой системы. Файловые системы различных ОС. Разбиение и форматирование дисков. Команды работы с файлами в различных ОС в режиме командной строки. Утилиты для работы с файлами (коммандеры, файл-менеджеры, браузеры).

**Тема 2. Установка и конфигурирование операционных систем.** Установка различных ОС (MSDOS, Win3.11, Linux) в ручном режиме. Подключение драйверов и оборудования. Команды для конфигурирования операционных систем. Создание конфигурационных, пакетных файлов и скриптов.

**Тема 3. Установка и настройка сетевого программного обеспечения ОС.** Установка и настройка сетевого программного обеспечения для несетевых ОС. Организация одноранговой сети и сети клиент/сервер. Конфигурирование и настройка сети в сетевых, многопользовательских операционных системах. Администрирование сетей.

**Тема 4. Защита данных и программ, безопасность ОС.** Администрирование многопользовательских ОС, настройка пользовательских политик. Антивирусное программное обеспечение. Программы и утилиты восстановления ОС после сбоев. Дополнительные защиты операционных систем.

**Тема 5. Понятие операционной системы. Функции операционных систем. История развития операционных систем.** Определения ОС. Функции ОС: взаимодействие с аппаратными средствами, организация выполнения приложений, организация пользовательского интерфейса. Четыре этапа развития ОС в связи с изменением элементной базы и развитием вычислительной техники.

**Тема 6. Базовые принципы организации ОС.** Частотный принцип, принцип модульности, функциональная избирательность и функциональная избыточность, генерируемость, принцип по умолчанию, перемещаемость, защита, независимость от внешних устройств, открытость и наращиваемость

ОС. Виртуальные машины, модульность, правила Майерса для проектирования ОС.

**Тема 7. Классификация операционных систем.** Классификационные признаки. Классификация по поддержке аппаратного обеспечения. Классификация по типу интерфейса. Классификация по числу задач, процессов, пользователей. Классификация по ограничениям на время ответа.

**Тема 8. Понятие и классификация ресурсов.** Определение ресурса. Виртуализация ресурсов. Классификация ресурсов по реальности, возможности расширения, степени активности, времени существования, степени важности, структуре, восстанавливаемости, характеру использования, выгружаемости, форме реализации, функциональной избыточности.

**Тема 9. Понятие процессов и нитей. Классификация процессов.** Определение процесса и нитей. Стадии существования процессов. Понятие прерывания, контекста и дескриптора процесса. Классификация процессов по длительности существования, принадлежности к ЦП, принадлежности к ОС, генеалогии, результативности, динамическому признаку, связности.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «Операционные системы»

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Файловые системы различных ОС.	Написание реферата	6	Используйте литературу [1], [2], [5]	Устный опрос
2	Установка и конфигурирование операционных систем.	Компьютерная реализация алгоритмов	10	Используйте литературу [1], [2], [5]	Проверка работающих программ
3	Установка и настройка сетевого программного обеспечения ОС.	Компьютерная реализация алгоритмов	8	Используйте литературу [1], [2], [3]	Проверка работающих программ
4	Защита	Изучение литературы,	2	Используйте литературу	Устный опрос

	данных и программ, безопасность ОС	интернет сайтов		[1], [3], [4]	
5	Понятие операционной системы. Функции операционных систем. История развития операционных систем.	Анализ содержания сайтов, изучение литературы	4	Используйте литературу [1], [2], [3]	Устный опрос
6	Базовые принципы организации ОС.	Изучение литературы.	4	Используйте литературу [1], [2], [3,4]	реферат
7	Классификация операционных систем.	Изучение литературы.	4	Используйте литературу [1], [2], [3,4]	Письменный опрос
8	Понятие и классификация ресурсов.	Изучение литературы.	4	Используйте литературу [1], [2], [3,4]	Письменный опрос
9	Понятие процессов и нитей. Классификация процессов.	Изучение литературы.	4	Используйте литературу [1], [2], [3,4]	Контрольная

## 6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

№ п/п	Тема	Задания для лабораторных работ
1	Виртуализация ресурсов.	Знакомство с пакетом Virtual PC, работа с виртуальной машиной
2	Файловые системы	Разбиение жесткого диска на разделы, форматирование в различных ОС
3	Установка и конфигурирование ОС	Установка ОС MSDOS, подключение драйверов устройств
4	Сетевое ПО	Установка сети Lantastic под

		DOS, настройка сети
5	Сетевые, мультипрограммные, многопользовательские ОС	Установка, конфигурирование и настройка ОС Linux
6	Сетевые, мультипрограммные, многопользовательские ОС	Конфигурирование и настройка сети ОС Linux

## **7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Операционные системы»**

### *а) Основная литература*

1. Карпов В. Е. Основы операционных систем : курс лекций : учеб. пособие / В. Е. Карпов, К. А. Коньков ; под ред. В. П. Иванникова. - Изд. 2-е, доп. и испр. - М. : ИНТУИТ , 2005. - 536 с. - (Серия "Основы информационных технологий"). - Библиогр.: с. 531-532. - ISBN 5-9556-0044-2 : 360.00.
2. Назаров С. В. , Широков А. И. Современные операционные системы: учебное пособие М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011, Объем (стр):280, biblioclub.ru

### *б) дополнительная литература:*

3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux : курс лекций : учеб. пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М. : ИНТУИТ, 2005. - 392 с. - (Серия "Основы информационных технологий"). - Библиогр.: с. 387. - ISBN 5-9556-0029-9 : 300.00.
4. Жидков О. М. Сетевые операционные системы М.: Лаборатория книги, 2011, Объем (стр):114, biblioclub.ru

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru/>
2. Национальный открытый университет ИНТУИТ (www.intuit.ru)

Электронные библиотечные системы:

3. ЭБС «Лань»
4. ЭБС «Университетская библиотека online»
5. ЭБС «Znanium»

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения занятий по дисциплине необходим компьютерный класс. Необходимое программное обеспечение:  
- среда VirtualBox;

-

офисный

пакет.

**Практическая подготовка**

Код, направление, направленность	Наименование дисциплины/практики	Число часов дисциплины/практики, реализуемые в форме практической подготовки			
01.03.02 Прикладная математика и информатика, Прикладная математика и информатика	Операционные системы	Всего	Семестр 4		
			Лек	Пр	Лаб
		30			30

Код компетенции	Индикатор компетенции	Содержание задания на практическую подготовку по выбранному виду деятельности	Число часов практической подготовки			
			Всего	Лек	Пр	Лаб
ОПК-4	-	Разбиение жесткого диска на разделы, форматирование в различных ОС	15			15
ПК-7	-	Установка, конфигурирование и настройка ОС Linux	15			15