

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

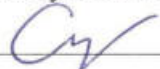
Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования 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.	0.4 4/16	-	2	8	6
2	Установка и конфигурирование операционных систем.	0.6 2/22	-	2	1 0	10
3	Установка и настройка сетевого программного обеспечения ОС.	0.6 2/22	-	4	1 0	8
4	Защита данных и программ, безопасность ОС	0.2 2/8	-	2	4	2
5	Понятие операционной системы. Функции операционных систем. История развития операционных систем.	0.2 2/8	-	4	-	4
6	Базовые принципы организации ОС.	0.2 2/8		4	-	4
7	Классификация операционных систем.	0.2 2/8		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
	ИТОГО:	3/1 08	0	30	3 2	46

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
		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