

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМНЫЕ ПЛАТФОРМЫ И ОБОЛОЧКИ

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность подготовки «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома
2024**

Рабочая программа дисциплины «Системные платформы и оболочки» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утверждённым приказом № 9 от 10.01.2018 г.

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

Рецензент: Сухов Андрей Константинович, доцент КГУ

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий:

Протокол заседания кафедры №6 от 14.05.2024 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий

Ивков Владимир Анатольевич, к.э.н., доцент КГУ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студента понятия системных платформ и оболочек, их назначения и функциональности, понимания общих принципов их построения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с историей развития, классификацией и общими характеристиками операционных систем;
- изучение базовых принципов организации операционных систем;
- 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:

освоить компетенцию:

ПК-2 (способен к анализу программного обеспечения).

Код и содержание индикаторов компетенции:

ПК-2.1. Знает современные информационные технологии и стандартные инструментальные программные средства.

ПК-2.2. Умеет выбирать информационные технологии и программные средства, оптимально подходящие для решения задач профессиональной деятельности.

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.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 4 семестре В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Язык SQL и реляционные модели данных», «Основы информационной безопасности», «Информатика».

Для изучения дисциплины «Системные платформы и оболочки» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Системное и прикладное программное обеспечение».

4. Объём дисциплины «Системные платформы и оболочки»

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

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	42
Лекции	20
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	40
Практическая подготовка	40
Самостоятельная работа в часах	84
Форма промежуточной аттестации	Зачёт

4.2. Объём контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	20
Практические занятия	0
Лабораторные занятия	40
Консультации	
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Практическая подготовка	40
Всего	40,25

**5.Содержание дисциплины «Системные платформы и оболочки»,
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
			Практ.	Лекц.	Лаб.	
1	Файловые системы различных ОС.	0.72/26	-	2	8	10
2	Установка и конфигурирование операционных систем.	0.47/17	-	2	5	10
3	Установка и настройка сетевого программного обеспечения ОС.	0.42/15	-	2	5	8
4	Защита данных и программ, безопасность ОС	0.39/14	-	2	4	8
5	Понятие операционной системы. Функции операционных систем. История развития операционных систем.	0.22/8	-	2	-	6
6	Базовые принципы организации ОС.	0.22/8		2	-	6
7	Классификация операционных систем.	0.22/8		2	-	6
8	Понятие и классификация ресурсов.	0.22/8		2	-	6
9	Понятие процессов и нитей. Классификация процессов.	0.28/10		4	-	6
	ИТОГО:	4/144	0	20	40	84

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 (командеры, 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.

5.3. 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	Системные платформы и оболочки	Всего	Семестр 1	
			Лек	Пр
		22		

Код компетенции	Индикатор компетенции	Содержание задания на практическую подготовку по выбранному виду деятельности	Число часов практической подготовки			
			Всего	Лек	Пр	Лаб
ПКоб-2	ПКоб-2.1 ПКоб-2.2	Разбиение жесткого диска на разделы, форматирование в различных ОС. Установка, конфигурирование и настройка ОС Linux.	22			22

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «Системные платформы и оболочки»

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

9	Понятие процессов и нитей. Классификация процессов.	Изучение литературы.	6	Используйте литературу [1], [2], [3,4]	Контрольная
---	--	----------------------	---	--	-------------

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Не предусмотрено.

6.3. 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 «Системные платформы и оболочки»

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

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>
2. Национальный открытый университет <http://intuit.ru/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>

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

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа.

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах.

Лицензионное программное обеспечение:

Windows 8 Pro лицензия 01802000875623 постоянная 1-шт.; LibreOffice 5.0, лицензия GNU LGPL.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

- среда VirtualBox,
- дистрибутивы операционных систем.