

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Высокопроизводительных вычислительных технологий и систем

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»**

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки бакалавров

01.03.04 Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент  
должность



подпись

А.Т. Бикмеев  
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой  
ВВТиС



подпись

Р.К. Газизов  
расшифровка подписи

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы и сети» является дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика», направленность: «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 208. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

**Цель освоения дисциплины** – изучение принципов организации, состава и схемы работы операционных систем.

### Задачи:

- 1) Изучение существующих типов и семейств операционных систем, а также областей их применения.
- 2) Изучение организации работы операционных систем в пакетном и многозадачном режиме, а также в режиме реального времени; принципов организации хранения информации на различных устройствах.
- 3) Изучение основных средств администрирования операционных систем и автоматизации выполнения задач администрирования.

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств	ПК-2	правила эксплуатации средств вычислительной техники;	использовать современную вычислительную технику и программное обеспечение для проведения организационно-управленческих расчетов;	работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы и разработки приложений с использованием офисных программных средств;
2	способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее сеть "Интернет"),	ПК-3	фундаментальные понятия теории операционных систем; принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем (ОС), функциональность всех составных	анализировать и отлаживать машинный код исполняемого модуля прикладной программы; использовать знания по архитектуре ОС для грамотной работы с ними,	работы в различных операционных средах; эффективной организации индивидуального информационного пространства;

	способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	компонентов ОС и механизмы их взаимодействия в одно и многопроцессорных системах, методы работы с внешними интерфейсами ОС, методы построения распределенных ОС, в том числе с кластерной и GRID архитектурой; способы написания системных процедур, механизмы их функционирования в ОС, взаимодействия с системными функциями и инструментарием для их создания; основные классификации и архитектурные решения в области построения ОС; механизмы функционирования отдельных функциональных составляющих ОС; принципы функционирования системных и пользовательских процессов; основы их взаимодействия между собой и с вызовами системных функций;	современные операционные системы и оболочки, и функциональные и сервисные программы; использовать внутреннюю среду для написания программ, реализующие системные функции;	
--	---	---	---	--

### Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы построения операционных систем	<p>Что такое операционная система, ее функции и состав. Виды структуры ядра ОС.</p> <p>Основные семейства операционных систем, различные типы интерфейса пользователя и принципы организации работы пользователя.</p> <p>Принципы и алгоритмы организации выполнения пользовательских программ.</p> <p>Основные принципы организации файловых систем.</p>

		Понятие процесса, управление процессами, межпроцессорное взаимодействие.
2.	Работа в ОС Windows	Графический интерфейс. Командная строка. Основы языка Windows script. Написание управляющих скриптов.
3.	Работа в ОС GNU Linux	Что такое GNU Linux, принципы разработки и использования. Обзор наиболее известных дистрибутивов Linux. Оболочка Bash: настройка, основные команды управления файлами и процессами. Создание управляющих скриптов на языке оболочки Bash. Автоматизация задач системного администрирования с использованием скриптов и диспетчера заданий cron.
4	Основы функционирования и построения компьютерных сетей	Компьютерные сети: определение, классификация, виды топологии. 7-ми уровневая модель OSI. Сетевые устройства. Стек протоколов TCP/IP. Структура IP-адреса, маска подсети. Принципы организации глобальной сети Internet: доменное имя, служба доменных имен. Обзор сервисов сети Internet. Виды сетевых атак, методы защиты от них.
5	Настройка базовых серверов и клиентов сетей TCP/IP.	Web-сервер Apache: установка и настройка. FTP-сервер (ftpd): установка и настройка. Организация простого web-хостинга. Настройка шлюза на базе ОС GNU Linux. Установка и настройка DHCP-сервера. Маршрутизация, основы использования iptables, настройка маршрутизатора.
6	Основы программирования в GNU Linux	Структура компилятора GCC. Ключи сборки приложений. Автоматизация сборки приложений при помощи утилиты make. Структура makefile, цель сборки, зависимости, управление процессом сборки при помощи директив утилиты make и команд оболочки Bash.
7	Создание клиент-серверных приложений с использованием сокетов.	Сокеты как средство организации обмена между процессами и удаленными компьютерами. Типичная последовательность действий при работе с сокетами. Основные константы и функции для работы с сокетами. Создание клиент-серверных приложений

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета по УГСН 01.00.00 «Математика и механика»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика» по профилю «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



В.В. Водопьянов

«01» 07 2015г.