

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
Б1.В.02 Практикум по операционным системам**

**Цель дисциплины (модуля)** – формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по основам функционирования операционных систем, элементам пользовательского интерфейса, механизмам управления задачами, памятью, файловой системой, принципов обмена данными между процессами, правил установки и администрирования операционных систем достаточных для освоения основной профессиональной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика;

**Задачи дисциплины (модуля):**

- изучение основных принципов функционирования операционных систем, особенностей их структуры и архитектуры, механизмов управления задачами, памятью, файловой системой, принципов обмена данными между процессами, отличий в реализации основных механизмов функционирования операционных систем;
- ознакомление с основными направлениями развития современных операционных систем; с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области; показателями оценки производительности и качества операционных систем;
- выработка практических навыков выбора, установки конфигурирования и администрирования операционных систем, настройки элементов пользовательского интерфейса исходя из задач, стоящих перед вычислительной системой, подключения к операционным системам новых сервисных средств.

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю):**

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
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	ОПК-3.1. Знает основные методы разработки 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 ОПК-3.2. Умеет применять основные методы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей,

		<p>образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт в области 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</p>
ОПК-4	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК - 4.1. Знает существующие информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности, основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров, операционных систем, современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов, средства их администрирования.</p> <p>ОПК - 4.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК - 4.3. Имеет навыки разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
ПК-4	<p>способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС - 4.1 Знает основные виды архитектур операционных систем, структуру и приемы работы с инструментальными средствами администрирования и</p>

		<p>конфигурирования.</p> <p>ПКС - 4.2 Умеет выполнять основные работы по установке, настройке, конфигурированию и администрированию операционных систем в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>ПКС - 4.3 Имеет практические навыки в области установке, настройке, конфигурированию и администрированию операционных систем в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>
ПК-5	<p>способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;</p>	<p>ПК-5.1. Знает основные способы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках;</p> <p>ПК-5.2. Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках.</p> <p>ПК-5.3. Имеет практический опыт в области поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках.</p>
ПК-6	<p>способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p>	<p>ПК-6.1. Знает значение и последствия своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций "Интернет" и в других источниках;</p> <p>ПК-6.2. Умеет формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.</p> <p>ПК-6.3. Имеет практический опыт</p>

	в области формирования суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.
--	--

## Содержание дисциплины (модуля)

### 1 семестр

#### **Тема 1. Файловая система. Особенности файловой системы FAT.**

Понятие файла. Типы файлов. Структура файловой системы. Каталоги. Требования к имени файлов в FAT16 и FAT 32. Понятие полного и сокращенного имени.

#### **Тема 2. ОС MS DOS. Интерфейс командной строки. Структура команд. Справочная система. Общесистемные команды.**

Понятие текстовой оболочки. Редактирование командной строки. Понятие внешней и внутренней команды. Структура команды. Общесистемные команды

#### **Тема 3. ОС MS DOS. Основные команды для работы с каталогами.**

Создание каталогов. Перемещение по дереву каталогов. Удаление, переименование, перемещение каталогов.

#### **Тема 4. ОС MS DOS. Основные команды для работы с файлами.**

Основные операции при работе с файлами. Копирование, создание, перемещение и переименование файлов. Понятие атрибутов файла. Установка и изменение специальных атрибутов. Удаление файлов. Восстановление файлов после случайного удаления. Контрольная работа.

#### **Тема 5. Основные команды для работы с ВЗУ.**

Физическая и логическая структура ВЗУ. Форматирование ВЗУ. Основные утилиты, предназначенные для обслуживания ВЗУ. (Восстановление после случайного форматирования, дефрагментация, сканирование, очистка). Итоговая контрольная работа

#### **Тема 6. Командные файлы.**

Назначение и структура командных файлов. Основные команды, используемые в командных файлах. Ветвления. Циклы. Создание командных файлов

#### **Тема 7. Настройка операционной системы на конкретного пользователя.**

Структура и назначения файла Autoexec.bat. Основные команды, используемые в файле Autoexec.bat. Создание конфигурации с использованием файла Autoexec.bat

#### **Тема 8. Настройка операционной системы на конкретную аппаратуру.**

Структура и назначения файла Config.sys. Основные команды, используемые в файле Config.sys. Создание конфигурации с использованием файла Config.sys

### 2 семестр

#### **Тема 1. Операционная система Windows 7 (Windows 10). Оболочка CMD. Команды для управления файловой системой. Конвейеризация команд.**

Особенности организации файла в файловых системах Fat32, NTFS. Требования к имени файла. Структура хранения информации. Жесткие ссылки и ярлыки. Создание и удаление каталогов. Перемещение по дереву каталогов. Просмотр содержимого каталога. Создание, копирование, удаление, переименование и перемещение файлов.. Восстановление файлов после случайного удаления. Конвейеры

#### **Тема 2. Операционная система Windows 7 (Windows 10). Утилиты обслуживания ВЗУ.**

Форматирование ВЗУ. Восстановление после случайного форматирования. Сканирование, дефрагментация, очистка дисков. Создание резервной копии данных. Архивация данных

### **Тема 3. Операционная система Windows 7 (Windows 10). Оболочка CMD. Основы разработки командных файлов.**

Создание командного файла линейной структуры. Системные переменные. Использование ветвлений. Полная развилка и коррекция. Организация диалоговых командных файлов. Реализация многократного повторения команд. Создание командных файлов

### **Тема 4. Системный реестр ОС семейства Microsoft**

Инструментальные средства управления реестром. Редактор реестра. Просмотр разделов реестра. Поиск информации в реестре.

### **Тема 5. Администрирование Windows 7 (Windows 10). Управление учётными записями.**

Понятие пользователя в ОС Windows. Создание, изменение и удаление учётных записей пользователей. Установка прав.

### **Тема 6. Администрирование Windows 7 (Windows 10). Архивация и восстановление данных.**

Архивация и восстановление данных. Резервное копирование системных данных и данных пользователя. Создание точек восстановления системы. Установка консоли восстановления. Использование консоли восстановления

### **Тема 7. Администрирование Windows 7 (Windows 10). Мониторинг системы и приложений. Системные задания.**

Диспетчер задач. Отслеживания состояния системных ресурсов. Управление задачами и процессами. Планирование заданий, выполняющихся по расписанию.

### **Тема 8. Администрирование Windows 7 (Windows 10). Консоль управления.**

Консоль управления Microsoft (MMC) и стандартные оснастки управления. Типы оснасток. Пользовательский интерфейс. Создание новой консоли. Установка опций консоли.

### **Тема 9. Администрирование Windows 7 (Windows 10). Управление памятью.**

Информация об используемой оперативной и виртуальной памяти. Управление виртуальной памятью. Сервисы диспетчера памяти. Файл подкачки. Настройка файла подкачки.

## **3 семестр**

### **Тема 1. Файловая система ОС Linux.**

Имена файлов ОС Linux. Типы файлов. Структура каталогов для UNIX-подобных ОС. Стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard)..

### **Тема 2. ОС Linux. Интерфейс командной строки оболочки bash.**

Структура команд. Редактирование командной строки. Справочная система. Псевдонимы. Конвейеризация.

### **Тема 3. ОС Linux. Оболочка bash. Команды для управления файловой системой.**

Основные команды для работы с каталогами. Основные команды для работы с файлами.

### **Тема 4. Отображение содержимого текстовых файлов в оболочке bash.**

Создание текстовых файлов. Команды для просмотра содержимого текстовых файлов. Редактор Nano.

### **Тема 5. ОС Linux. Поиск данных в оболочке bash.**

Поиск по файла по его содержимому. Поиск файла по его атрибутам. Комбинированный поиск. Регулярные выражения.

### **Тема 6. ОС Linux. Оболочка bash. Владельцы файлов и права доступа.**

Права доступа к файлам и каталогам. Алгоритм проверки прав пользователя при обращении к файлу. Установка прав. Права доступа по умолчанию, команда umask. Изменение владельца, группы.

### **Тема 7. ОС Linux. Утилиты обслуживания дисков.**

Монтирование сторонних файловых систем. Дефрагментация дисков. Сканирование, очистка дисков. Создание резервной копии данных

**Тема 8. ОС Linux. Оболочка bash. Создание архивов и сжатие данных.**

Сжатие данных. Утилиты сжатия данных. Архивация данных. Утилиты архивации.

**Тема 9. ОС Linux. Оболочка bash. Основы разработки командных файлов.**

Системные переменные. Создание пользовательских переменных. Создание простейших командных файлов.