

**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):

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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>

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

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 файлу 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.