

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.06 Операционные системы

Специальность/направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Подготовка выпускников к решению задач производственной и технологической деятельности на профессиональном

1.2. Задачи:

Формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии), а также приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-2 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 : Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-2.2 : Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-2.3 : Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p>Тема 1. Вычислительная машина, вычислительная система. Назначение и основные задачи ОС. Архитектуры ОС.</p> <p>Краткое содержание: Вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты. Алгоритм и компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав. Назначение и основные задачи ОС по управлению оборудованием и программной средой вычислительной системы. Категории современных ОС, направления развития. Пользовательский интерфейс: понятие, виды. Концепция WIMP.</p> <p>Знать: Понятия вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты. Алгоритм и компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав; /Лек/</p>	4	2	0
1.2	<p>Практическая работа №1. Операционные оболочки. Инструменты управления и настройки ОС Windows.</p> <p>Краткое содержание: Операционные оболочки: основные функции и назначение. Примеры операционных оболочек. Файловые оболочки. Инструменты управления и настройки ОС Windows. Microsoft Management Console. Реестр. Утилиты командной строки, командные скрипты. Основные функции, структура и назначение.</p> <p>Уметь: использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС уметь работать с операционными оболочками; Владеть: навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы. /Пр/</p>	4	2	0
1.3	<p>Лабораторная работа №1. Командный интерпретатор cmd.exe. Пакетные командные файлы в cmd.exe.</p> <p>Уметь: использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС уметь работать с операционными оболочками; Владеть: навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы. /Лаб/</p>	4	2	0
1.4	<p>Тема 1: Вводные понятия.</p> <p>Краткое содержание: Вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты. Алгоритм и компьютерная</p>	4	10	0


	<p>программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав. Назначение и основные задачи ОС по управлению оборудованием и программной средой вычислительной системы. Категории современных ОС, направления развития. Пользовательский интерфейс: понятие, виды. Концепция WIMP.</p> <p>Знать: Понятия вычислительная машина, вычислительная система, информационная система: понятие, компоненты. Алгоритм и компьютерная программа. Машинная команда. Язык программирования. Программное обеспечение ЭВМ: понятие, виды, состав; Уметь: использовать команды управления, пользоваться справочной системой ОС уметь работать с операционными оболочками; Владеть: навыками работы в командной строке и графической оконной оболочке, конфигурирования аппаратных и программных средств информационной системы.</p> <p>/Ср/</p>			
1.1	<p>Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.</p> <p>Краткое содержание: Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Потоки и нити. Временные характеристики задач, состояния, виды по характеру активизации, способы создания и завершения. Понятие планирования и диспетчеризации. Механизмы диспетчеризации: приоритизация, вытеснение, квантование. Задержка диспетчеризации. Статические и динамические алгоритмы диспетчеризации. Алгоритмы диспетчеризации периодических задач. Диспетчеризуемость вычислительной системы: понятие, методы проверки. Частотно-монотонный анализ RMA. Момент наихудшего фазирования. Аperiodические задачи в RMA: сервер опроса, спорадический сервер. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание и блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов. Взаимоблокировка: понятие, стратегии борьбы.</p> <p>Знать: основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод);</p> <p>/Лек/</p>	4	2	0
1.2	<p>Практическая работа №2. Операционные системы семейства MS Windows 8/10/11</p> <p>Краткое содержание: Основные характеристики и особенности операционных систем семейства MS Windows 8/10/11</p> <p>Уметь: анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы; Владеть: навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит. /Пр/</p>	4	2	0
1.3	<p>Лабораторная работа №2. Расчет диспетчеризуемости многозадачной вычислительной системы</p> <p>Уметь: анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим работы; Владеть: навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит. /Лаб/</p>	4	2	0
1.4	<p>Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов.</p> <p>Краткое содержание: Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Потоки и нити. Временные характеристики задач, состояния, виды по характеру активизации, способы создания и завершения. Понятие планирования и диспетчеризации. Механизмы диспетчеризации: приоритизация, вытеснение, квантование. Задержка диспетчеризации. Статические и динамические алгоритмы диспетчеризации. Алгоритмы диспетчеризации периодических задач. Диспетчеризуемость вычислительной системы: понятие, методы проверки. Частотно-монотонный анализ RMA. Момент наихудшего фазирования. Аperiodические задачи в RMA: сервер опроса, спорадический сервер. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание и блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов. Взаимоблокировка: понятие, стратегии борьбы.</p> <p>Знать: основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод); Уметь: анализировать мультипрограммную обстановку в компьютерных системах (диспетчеризуемость, взаимная блокировка), планировать и настраивать операционную систему на необходимый режим</p>	4	10	0


	работы; Владеть: навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит. /Ср/			
1.1	Тема 3: Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов. Краткое содержание: Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание и блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов. Взаимоблокировка: понятие, стратегии борьбы. Знать: понятие синхронизации взаимодействующих процессов, инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов; /Лек/	4	2	0
1.2	Практическая работа №3. Файловая система NTFS, ее особенности. Краткое содержание Структура раздела NTFS. Главная таблица файлов MFT. Списки прав доступа в файловой системе NTFS, их использование для разграничения доступа в MS Windows 8/10/11. Команды управления доступом. Уметь: работать с командами управления доступом; Владеть: навыками установки ОС Windows и первичной настройки. /Пр/	4	2	0
1.3	Лабораторная работа №3. Установка ОС Windows, первичная настройка Уметь: работать с командами управления доступом; Владеть: навыками установки ОС Windows и первичной настройки. /Лаб/	4	2	0
1.4	Тема 3: Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов. Краткое содержание: Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Взаимное исключение. Критическая область процесса. Активное ожидание и блокирование процесса. Семафор и мьютекс. Инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов. Взаимоблокировка: понятие, стратегии борьбы. Знать: понятие синхронизации взаимодействующих процессов, инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов; Уметь: работать с командами управления доступом; Владеть: навыками установки ОС Windows и первичной настройки. /Ср/	4	12	0
1.1	Тема 4: Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти. Краткое содержание: Память в вычислительной системе, иерархия памяти. Физическая память без абстракций. Адресное пространство. Свопинг. Виртуальная память. Страничная организация памяти. Сегментация. Знать: основные механизмы управления памятью; /Лек/	4	2	0
1.2	Практическая работа №4. Консоль управления MMC в ОС Windows. Мониторинг, оптимизация и аудит ОС Windows Краткое содержание: Архитектура операционной системы. Ядро и вспомогательные модули, функции и назначение. Загружаемые модули ядра Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows; Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows. /Пр/	4	2	0
1.3	Лабораторная работа №4. Сетевая подсистема Windows. Реестр ОС Windows Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows; Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows. /Лаб/	4	2	0
1.4	Тема 4: Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти. Краткое содержание: Память в вычислительной системе, иерархия памяти. Физическая память без абстракций. Адресное пространство. Свопинг. Виртуальная память. Страничная организация памяти. Сегментация. Знать: основные механизмы управления памятью; Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows; Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows. /Ср/	4	12	0
1.1	Тема 5: Понятие файла и файловой системы. Журналируемые файловые системы. Краткое содержание: Понятие файла и файловой системы. Физическая и логическая организация дисковой памяти в ЭВМ. Форматирование диска. Размещение файлов на диске. Реализация каталогов. Файловая система FAT. Журнальная структура файловых систем. Сбой файловой операции. Задачи управления файловой системой. Журналируемые файловые системы. Виртуальные файловые системы. Знать: физическую и логическую организацию дисковой памяти в ЭВМ, журнальную структуру файловых систем; Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных	4	4	0

	систем; Владеть: навыками работы с различными файловыми системами. /Лек/			
1.2	Практическая работа №5. Операционная система Unix. Файловая система ОС Linux Краткое содержание: Основные характеристики и особенности операционных систем Unix. Основные области применения. Файловая система NTFS, ее особенности. Структура раздела NTFS. Главная таблица файлов MFT Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем; Владеть: навыками работы с различными файловыми системами. /Пр/	4	4	0
1.3	Лабораторная работа №5. Установка ОС Linux, первичная настройка Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем; Владеть: навыками работы с различными файловыми системами. /Лаб/	4	4	0
1.4	Тема 5: Понятие файла и файловой системы. Журналируемые файловые системы. Краткое содержание: Понятие файла и файловой системы. Физическая и логическая организация дисковой памяти в ЭВМ. Форматирование диска. Размещение файлов на диске. Реализация каталогов. Файловая система FAT. Журнальная структура файловых систем. Сбой файловой операции. Задачи управления файловой системой. Журналируемые файловые системы. Виртуальные файловые системы. Знать: физическую и логическую организацию дисковой памяти в ЭВМ, журнальную структуру файловых систем; Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем; Владеть: навыками работы с различными файловыми системами. /Ср/	4	12	0
1.1	Тема 6: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Краткое содержание: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти. Программное обеспечение ввода-вывода. Программные прерывания. Системные часы. Клавиатура, мышь, монитор. Управление энергопотреблением. Знать: принцип работы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти; /Лек/	4	4	0
1.2	Практическая работа №6. Процессы в ОС Linux Краткое содержание: Администрирование пользователей в ОС Linux. Сетевые приложения в ОС Linux Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux; Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux. /Пр/	4	4	0
1.3	Лабораторная работа №6. Знакомство с пользовательским интерфейсом ОС Linux, работа с командной строкой Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux; Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux. /Лаб/	4	4	0
1.4	Тема 6: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Краткое содержание: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти. Программное обеспечение ввода-вывода. Программные прерывания. Системные часы. Клавиатура, мышь, монитор. Управление энергопотреблением. Знать: принцип работы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти; Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux; Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux. /Ср/	4	13	0
1.5	Подготовка и проведение экзамена /Экзамен/	4	27	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 4 семестр

Разработчик программы Копылова Ю.А.  _____

И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.  _____