

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.09 Операционные системы

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

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения мобильных робототехнических систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**

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

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

ОПК-5 : Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1 : Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2 : Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

ОПК-5.3 : Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

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>	5	1	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>	5	2	0

1.3	Лабораторная работа №1. Командный интерпретатор cmd.exe. Пакетные командные файлы в cmd.exe. 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/	5	1	0
1.4	Тема 1: Вводные понятия. 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. 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. /Ср/	5	10	0
1.1	Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Краткое содержание: Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Поток и нить. 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. Знать: основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы (диспетчеризация процессов, синхронизация ресурсов, управление памятью, ввод-вывод); /Лек/	5	1	0
1.2	Практическая работа №2. Операционные системы семейства MS Windows 8/10/11 Краткое содержание: Основные характеристики и особенности операционных систем семейства MS Windows 8/10/11 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/	5	2	0
1.3	Лабораторная работа №2. Расчет диспетчеризуемости многозадачной вычислительной системы 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/	5	1	0
1.4	Тема 2. Мультипрограммные ОС. Понятие планирования и диспетчеризации. Понятие синхронизации взаимодействующих процессов. Краткое содержание: Понятие задачи. Мультипрограммные ОС. Поток и нить. 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	5	11	0

	<p>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 работы; Владеть: навыками настройки и мониторинга аппаратных подсистем вычислительной системы с помощью встроенных средств ОС и сторонних утилит. /Ср/</p>			
1.1	<p>Тема 3: Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.</p> <p>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.</p> <p>Знать: понятие синхронизации взаимодействующих процессов, инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов;</p> <p>/Лек/</p>	5	1	0
1.2	<p>Практическая работа №3. Файловая система NTFS, ее особенности.</p> <p>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.</p> <p>Уметь: работать с командами управления доступом;</p> <p>Владеть: навыками установки ОС Windows и первичной настройки.</p> <p>/Пр/</p>	5	1	0
1.3	<p>Лабораторная работа №3. Установка ОС Windows, первичная настройка</p> <p>Уметь: работать с командами управления доступом;</p> <p>Владеть: навыками установки ОС Windows и первичной настройки.</p> <p>/Лаб/</p>	5	1	0
1.4	<p>Тема 3: Понятие синхронизации. Инверсия приоритетов.</p> <p>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.</p> <p>Знать: понятие синхронизации взаимодействующих процессов, инверсия приоритетов, механизмы защиты от инверсии приоритетов;</p> <p>Уметь: работать с командами управления доступом; Владеть: навыками установки ОС Windows и первичной настройки. /Ср/</p>	5	11	0
1.1	<p>Тема 4: Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти.</p> <p>Краткое содержание: Память в вычислительной системе, иерархия памяти. Физическая память без абстракций. Адресное пространство. Свопинг. Виртуальная память. Страничная организация памяти. Сегментация.</p> <p>Знать: основные механизмы управления памятью;</p> <p>/Лек/</p>	5	1	0
1.2	<p>Практическая работа №4. Консоль управления MMC в ОС Windows.</p> <p>Мониторинг, оптимизация и аудит ОС Windows</p> <p>Краткое содержание: Архитектура операционной системы. Ядро и вспомогательные модули, функции и назначение. Загружаемые модули ядра</p> <p>Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows;</p> <p>Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows.</p> <p>/Пр/</p>	5	1	0
1.3	<p>Лабораторная работа №4. Сетевая подсистема Windows. Реестр ОС Windows</p> <p>Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows;</p> <p>Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows.</p> <p>/Лаб/</p>	5	1	0
1.4	<p>Тема 4: Память в вычислительной системе. Страничная организация памяти.</p> <p>Краткое содержание: Память в вычислительной системе, иерархия памяти. Физическая память без абстракций. Адресное пространство. Свопинг. Виртуальная память. Страничная организация памяти. Сегментация.</p> <p>Знать: основные механизмы управления памятью; Уметь: проводить оптимизацию и аудит ОС Windows; Владеть: навыками работы с реестром ОС Windows. /Ср/</p>	5	11	0
1.1	<p>Тема 5: Понятие файла и файловой системы. Журналируемые файловые системы.</p>	5	2	0

	<p>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.</p> <p>Знать: физическую и логическую организацию дисковой памяти в ЭВМ, журнальную структуру файловых систем;</p> <p>Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;</p> <p>Владеть: навыками работы с различными файловыми системами.</p> <p>/Лек/</p>			
1.2	<p>Практическая работа №5. Операционная система Unix. Файловая система ОС Linux</p> <p>Краткое содержание: Основные характеристики и особенности операционных систем Unix. Основные области применения. Файловая система NTFS, ее особенности. Структура раздела NTFS. Главная таблица файлов MFT</p> <p>Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;</p> <p>Владеть: навыками работы с различными файловыми системами.</p> <p>/Пр/</p>	5	1	0
1.3	<p>Лабораторная работа №5. Инсталляция ОС Linux, первичная настройка</p> <p>Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;</p> <p>Владеть: навыками работы с различными файловыми системами.</p> <p>/Лаб/</p>	5	2	0
1.4	<p>Тема 5: Понятие файла и файловой системы. Журналируемые файловые системы.</p> <p>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.</p> <p>Знать: физическую и логическую организацию дисковой памяти в ЭВМ, журнальную структуру файловых систем;</p> <p>Уметь: решать задачи анализа и настройки производительности компьютерных систем;</p> <p>Владеть: навыками работы с различными файловыми системами.</p> <p>/Ср/</p>	5	11	0
1.1	<p>Тема 6: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.</p> <p>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.</p> <p>Знать: принцип работы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти;</p> <p>/Лек/</p>	5	2	0
1.2	<p>Практическая работа №6. Процессы в ОС Linux</p> <p>Краткое содержание: Администрирование пользователей в ОС Linux. Сетевые приложения в ОС Linux</p> <p>Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux;</p> <p>Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux.</p> <p>/Пр/</p>	5	1	0
1.3	<p>Лабораторная работа №6. Знакомство с пользовательским интерфейсом ОС Linux, работа с командной строкой</p> <p>Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux;</p> <p>Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux. /Лаб/</p>	5	2	0
1.4	<p>Тема 6: Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.</p> <p>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.</p> <p>Знать: принцип работы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Контроллеры</p>	5	12	0

	устройств. Прерывания. Прямой доступ к памяти; Уметь: осуществлять администрирование пользователей в ОС Linux; Владеть: навыками работы с командной строкой в ОС Linux. /Ср/			
1.5	<p>Экзамен. Знать 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; основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Уметь 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; выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств.</p> <p>Владеть 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; методами установки системного и прикладного программного обеспечения</p>	5	54	0
4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				

Экзамен: 5 семестр

Разработчик программы Копылова Ю.А.

И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.