

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.17 Системное программное обеспечение

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:

Цель освоения дисциплины - дать студентам основы системного программирования

1.2. Задачи:

- Изучение принципов организации операционных систем

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-8 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-8.1 : Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-8.2 : Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий

ОПК-8.3 : Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p>Тема 1. Основные понятия системного программного обеспечения</p> <p>Краткое содержание: Операционная система с точки зрения системного программиста; Классификация и обзор операционных систем; Аппаратная архитектура и поддержка операционных систем</p> <p>Ядро и процессы</p> <p>Знать: Определение операционной системы и ее роль в компьютерных системах; Основные компоненты операционной системы; Классификацию операционных систем по различным критериям /Лек/</p>	7	4	0
1.2	<p>Тема 1. Основные понятия системного программного обеспечения</p> <p>Краткое содержание: Операционная система с точки зрения системного программиста; Классификация и обзор операционных систем; Аппаратная архитектура и поддержка операционных систем</p> <p>Ядро и процессы</p> <p>Уметь: Описывать функции операционной системы с точки зрения системного программиста; Идентифицировать основные компоненты операционной системы и объяснять их взаимодействие; Разбираться в классификации операционных систем</p> <p>Владеть: Навыками программирования и отладки программ на уровне операционной; Навыками работы с аппаратной архитектурой и пониманием взаимодействия аппаратуры с операционной системой</p> <p>/Пр/</p>	7	4	0
1.3	<p>Тема 1. Основные понятия системного программного обеспечения</p> <p>Краткое содержание: Операционная система с точки зрения системного программиста; Классификация и обзор операционных систем; Аппаратная архитектура и поддержка операционных систем</p> <p>Ядро и процессы</p> <p>Знать: Определение операционной системы и ее роль в компьютерных системах; Основные компоненты операционной системы; Классификацию</p>	7	10	0

	<p>операционных систем по различным критериям</p> <p>Уметь: Описывать функции операционной системы с точки зрения системного программиста; Идентифицировать основные компоненты операционной системы и объяснять их взаимодействие; Разбираться в классификации операционных систем</p> <p>Владеть: Навыками программирования и отладки программ на уровне операционной; Навыками работы с аппаратной архитектурой и пониманием взаимодействия аппаратуры с операционной системой</p> <p>/Ср/</p>			
1.1	<p>Тема 2. Дисциплины планирования (Дисциплины планирования- требования, показатели, классификация, Дисциплина FSFC, Дисциплина RR)</p> <p>Краткое содержание: Базовые дисциплины планирования (Дисциплина SJN, Дисциплина PSJN, Дисциплина HPRN, Дисциплина SRR, Дисциплина FB, Дисциплина MLFB)</p> <p>Знать: Требования и показатели планирования; Классификацию планирования; Базовые дисциплины планирования</p> <p>/Лек/</p>	7	2	0
1.2	<p>Тема 2. Дисциплины планирования (Дисциплины планирования- требования, показатели, классификация, Дисциплина FSFC, Дисциплина RR) Краткое содержание: Базовые дисциплины планирования (Дисциплина SJN, Дисциплина PSJN, Дисциплина HPRN, Дисциплина SRR, Дисциплина FB, Дисциплина MLFB)</p> <p>Уметь: Применять требования и показатели планирования; Проектировать планы планирования</p> <p>Владеть: Навыками проектирования; навыками управления /Пр/</p>	7	4	0
1.3	<p>Тема 2. Дисциплины планирования (Дисциплины планирования- требования, показатели, классификация, Дисциплина FSFC, Дисциплина RR) Краткое содержание: Базовые дисциплины планирования (Дисциплина SJN, Дисциплина PSJN, Дисциплина HPRN, Дисциплина SRR, Дисциплина FB, Дисциплина MLFB)</p> <p>Знать: Требования и показатели планирования; Классификацию планирования; Базовые дисциплины планирования</p> <p>Уметь: Применять требования и показатели планирования; Проектировать планы планирования</p> <p>Владеть: Навыками проектирования; навыками управления /Ср/</p>	7	10	0
1.1	<p>Тема 3. Типовые модели организации памяти</p> <p>Краткое содержание: Виртуальная и реальная память, Фиксированные разделы, Односегментная модель, Многосегментная модель, Страничная модель, Сегментно-страничная модель, Плоская модель, Одноуровневая модель</p> <p>Знать: Основные понятия и термины, связанные с организацией памяти; влияние выбора модели организации памяти на производительность и эффективность работы компьютерной системы</p> <p>/Лек/</p>	7	2	0
1.2	<p>Тема 3. Типовые модели организации памяти Краткое содержание: Виртуальная и реальная память, Фиксированные разделы, Односегментная модель, Многосегментная модель, Страничная модель, Сегментно-страничная модель, Плоская модель, Одноуровневая модель</p> <p>Уметь: Описывать принципы работы и особенности каждой типовой модели организации памяти; Сравнивать различные модели организации памяти и выявлять их преимущества и недостатки</p> <p>Владеть: навыками анализа требований конкретной задачи или приложения и выбирать наиболее подходящую модель организации памяти; навыками проектирования и реализации программы, учитывая выбранную модель организации памяти /Пр/</p>	7	6	0

1.3	<p>Тема 3. Типовые модели организации памяти Краткое содержание: Виртуальная и реальная память, Фиксированные разделы, Односегментная модель, Многосегментная модель, Страничная модель, Сегментно-страничная модель, Плоская модель, Одноуровневая модель</p> <p>Знать: Основные понятия и термины, связанные с организацией памяти; влияние выбора модели организации памяти на производительность и эффективность работы компьютерной системы</p> <p>Уметь: Описывать принципы работы и особенности каждой типовой модели организации памяти; Сравнивать различные модели организации памяти и выявлять их преимущества и недостатки</p> <p>Владеть: навыками анализа требований конкретной задачи или приложения и выбирать наиболее подходящую модель организации памяти; навыками проектирования и реализации программы, учитывая выбранную модель организации памяти /Ср/</p>	7	10	0
1.1	<p>Тема 4. Этапы создания программ</p> <p>Краткое содержание: Компиляция, Компоновка, Загрузка, Жизненный цикл программы</p> <p>Знать: Принципы компиляции; Роль компилятора в создании исполняемого кода; Этапы процесса компиляции; Роль компоновщика (линкера) в процессе создания исполняемого файла; Этапы процесса компоновки; Определение зависимостей между модулями программы; Принципы загрузки программы в оперативную память; Управление памятью при загрузке программы; Фазы жизненного цикла программы (разработка, тестирование, развертывание, поддержка); Основные характеристики каждой фазы /Лек/</p>	7	2	0
1.2	<p>Тема 4. Этапы создания программ Краткое содержание: Компиляция, Компоновка, Загрузка, Жизненный цикл программы</p> <p>Уметь: Компилировать программу с использованием соответствующего компилятора; Разбираться в возможных ошибках и предупреждениях, возникающих при компиляции программы; Компоновать модули программы с помощью компоновщика; Разбираться в возможных ошибках и предупреждениях, возникающих при компоновке программы; Участвовать в разработке, тестировании, развертывании и поддержке программы</p> <p>Владеть: Навыками использования компиляторов для разных языков программирования; Навыками использования компоновщика для создания исполняемых файлов; Навыками управления памятью при загрузке программы; Навыками участия в разработке программы на разных этапах ее жизненного цикла /Пр/</p>	7	6	0
1.3	<p>Тема 4. Этапы создания программ Краткое содержание: Компиляция, Компоновка, Загрузка, Жизненный цикл программы</p> <p>Знать: Принципы компиляции; Роль компилятора в создании исполняемого кода; Этапы процесса компиляции; Роль компоновщика (линкера) в процессе создания исполняемого файла; Этапы процесса компоновки; Определение зависимостей между модулями программы; Принципы загрузки программы в оперативную память; Управление памятью при загрузке программы; Фазы жизненного цикла программы (разработка, тестирование, развертывание, поддержка); Основные характеристики каждой фазы</p> <p>Уметь: Компилировать программу с использованием соответствующего компилятора; Разбираться в возможных ошибках и предупреждениях, возникающих при компиляции программы; Компоновать модули программы с помощью компоновщика; Разбираться в возможных ошибках и предупреждениях, возникающих при компоновке программы; Участвовать в разработке, тестировании, развертывании и поддержке программы</p> <p>Владеть: Навыками использования компиляторов для разных языков программирования; Навыками использования компоновщика для создания исполняемых файлов; Навыками управления памятью при загрузке программы; Навыками участия в разработке программы на разных этапах ее жизненного цикла /Ср/</p>	7	10	0

1.1	<p>Тема 5. Ресурсы. Борьба с тупиками.</p> <p>Краткое содержание: Свойства ресурсов, Представление ресурсов, Предупреждение тупиков, Обнаружение тупиков, Развязка тупиков, Бесконечное откладывание</p> <p>Знать: Свойства ресурсов, включая типы ресурсов, их характеристики и особенности; Методы представления ресурсов; Причины возникновения тупиков в управлении ресурсами и их влияние на систему; Техники предупреждения тупиков /Лек/</p>	7	2	0
1.2	<p>Тема 5. Ресурсы. Борьба с тупиками. Краткое содержание: Свойства ресурсов, Представление ресурсов, Предупреждение тупиков, Обнаружение тупиков, Развязка тупиков, Бесконечное откладывание</p> <p>Уметь: Идентифицировать свойства ресурсов и анализировать их влияние на систему; Выбирать и применять методы представления ресурсов в соответствии с поставленными задачами; Применять техники предупреждения тупиков для предотвращения их возникновения</p> <p>Владеть: Навыками работы с математическими моделями и графическими представлениями ресурсов; Навыками коммуникации и совместной работы с другими специалистами для решения проблемных ситуаций и предотвращения возникновения тупиков /Пр/</p>	7	6	0
1.3	<p>Тема 5. Ресурсы. Борьба с тупиками. Краткое содержание: Свойства ресурсов, Представление ресурсов, Предупреждение тупиков, Обнаружение тупиков, Развязка тупиков, Бесконечное откладывание</p> <p>Знать: Свойства ресурсов, включая типы ресурсов, их характеристики и особенности; Методы представления ресурсов; Причины возникновения тупиков в управлении ресурсами и их влияние на систему; Техники предупреждения тупиков</p> <p>Уметь: Идентифицировать свойства ресурсов и анализировать их влияние на систему; Выбирать и применять методы представления ресурсов в соответствии с поставленными задачами; Применять техники предупреждения тупиков для предотвращения их возникновения</p> <p>Владеть: Навыками работы с математическими моделями и графическими представлениями ресурсов; Навыками коммуникации и совместной работы с другими специалистами для решения проблемных ситуаций и предотвращения возникновения тупиков /Ср/</p>	7	10	0
1.1	<p>Тема 6. Защита ресурсов</p> <p>Краткое содержание: Общие требования безопасности, Объектно-ориентированная модель доступа и механизмы защиты</p> <p>Знать: Общие требования безопасности в контексте защиты ресурсов; Принципы и концепции объектно-ориентированной модели доступа; Различные механизмы защиты ресурсов, такие как аутентификация, авторизация, шифрование и контроль доступа. /Лек/</p>	7	4	0
1.2	<p>Тема 6. Защита ресурсов Краткое содержание: Общие требования безопасности, Объектно-ориентированная модель доступа и механизмы защиты</p> <p>Уметь: Оценивать уязвимости и риски в контексте защиты ресурсов; Проектировать и реализовывать механизмы защиты ресурсов, учитывая требования безопасности; Применять методы аутентификации и авторизации для обеспечения доступа к ресурсам</p> <p>Владеть: Навыками анализа и решения проблем в области безопасности ресурсов; Навыками работы с соответствующими инструментами и технологиями для обеспечения безопасности ресурсов /Пр/</p>	7	6	0
1.3	<p>Тема 6. Защита ресурсов Краткое содержание: Общие требования безопасности, Объектно-ориентированная модель доступа и механизмы защиты</p> <p>Знать: Общие требования безопасности в контексте защиты ресурсов; Принципы и концепции объектно-ориентированной модели доступа; Различные механизмы защиты ресурсов, такие как аутентификация, авторизация, шифрование и контроль доступа.</p>	7	10	0

	<p>Уметь: Оценивать уязвимости и риски в контексте защиты ресурсов; Проектировать и реализовывать механизмы защиты ресурсов, учитывая требования безопасности; Применять методы аутентификации и авторизации для обеспечения доступа к ресурсам</p> <p>Владеть: Навыками анализа и решения проблем в области безопасности ресурсов; Навыками работы с соответствующими инструментами и технологиями для обеспечения безопасности ресурсов /Ср/</p>			
1.1	<p>Зачет</p> <p>Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>Уметь: выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий</p> <p>Владеть: владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач /ЗаО/</p>	7	0	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 7 семестр

Разработчик программы Яшин Д.Д.



И.о. зав. кафедрой Одиноква Е.В.

