

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень  
прикладного бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Автомобили и автомобильное хозяйство

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-11: способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю;
- ПК-32: способностью в составе коллектива исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации;
- ПК-8: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Информатика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 1.**

**1. Лекция 1. Основные понятия теории информатики. Сигналы, данные, информация. Данные и основные операции с ними. Технические средства реализации информационных процессов. Файлы и файловая структура. Организация хранения данных в ЭВМ.** Понятие информации, свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Информатика как наука, как сфера деятельности и как производство. Системы передачи информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Кодирование различных типов данных. Архивация данных как вид кодирования. Системы счисления. Арифметико-логические основы ЭВМ. Сложение, вычитание, деление и умножение чисел в различных системах счисления. Основные понятия логики. Конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация, эквиваленция. Очередность логических операций.

Принцип функционирования вычислительной машины предложенный фон Нейманом. Базовая система элементов компьютерных систем и их функциональные узлы. Архитектура вычислительных систем сосредоточенной обработки информации (архитектура с фиксированным набором устройств, открытая архитектура и архитектура многопроцессорных систем). Классификация компьютеров по сферам применения. Поколения цифровых устройств обработки информации. Понятие структуры данных. Упорядочивание структур данных. Единицы представления, измерения и хранения данных. Понятие файловой структуры. Организация файловой системы в ЭВМ. Разновидности файловых систем. Операции обслуживания файловых структур.

**2. Лекция 2. Программные средства реализации информационных процессов. Базовое и системное программное обеспечение. Служебное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Текстовые редакторы и процессоры. Табличный процессор Excel. Системы компьютерной графики. Средство планирования работы Outlook, оформление презентаций с помощью Power Point.** Понятие программы и программной конфигурации вычислительной системы. Классификация программного обеспечения. Назначение и разновидности базового программного обеспечения, системного программного обеспечения, служебного программного обеспечения и прикладных программных средств.

Назначение и основные функции BIOS. Два типа системного программного обеспечения (драйвера

устройств и программы интерфейсы). Назначение операционных систем. Виды операционных систем. Базовые понятия операционных систем. Файловые менеджеры. Архиваторы. Программы резервного копирования. Программы записи оптических дисков. Программы просмотра и конвертации. Программы сравнения файлов. Обслуживающие программы.

Основные элементы текста. Понятие текстового редактора и процессора. Текстовый редактор Note Pad (Блокнот). Текстовые процессоры Word Pad и Word. Создание, редактирование и сохранение текста. Элементы форматирования. Вставка объектов в текстовый документ. Печать документа. Дополнительные возможности Word. Работа со структурой документа.

Табличный процессор Excel. Структура таблицы. Формирование числовой и текстовой информации, форматы ячеек. Работа с книгой, импорт и экспорт информации. Упорядочивание информации в таблицах. Связь между листами, книгами и другими объектами. Формулы в ячейках. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Диапазоны. Именованые ячейки и диапазоны. Использование функций. Формирование документов, построение графиков и диаграмм. Работа со списками. Растровая и векторная графика. Основные понятия. Отличия, преимущества и недостатки. Трехмерная графика. Растровый редактор Paint. Создание и редактирование рисунков. Преобразование рисунков с помощью меню «Сохранить как...». Предварительный просмотр и печать рисунков. Ведения данных о контактных лицах, расписаниями встреч и ведение списка задач в Outlook. Создание простейших презентаций с помощью Power Point..

**3. Лекция 3. Основные понятия систем управления базами данных Основы работы с СУБД MS Access. Работа с таблицами. Отбор и сортировка записей с помощью запросов. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы и методы защиты информации. Совместное использование приложений MS Office. Использование Internet..** Понятия баз данных. Классификация баз данных. Модели данных. Принципы проектирования баз данных. Процедура разработки реляционной базы данных. Объектно-ориентированный подход к проектированию базы данных. Анализ предметной области. Правила нормализации данных. Типы отношений в реляционной базе данных. Различие между СУБД MS Access и электронными таблицами MS Excel. Создание базы данных при помощи Мастера и без него. Открытие существующей базы данных. Отличия способов сохранения данных в базе данных от сохранения документов MS Word и MS Excel. Рабочая среда MS Access.

Режимы работы с таблицами. Создание таблиц с помощью Мастера, с помощью Конструктора таблиц и путем ввода данных. Определение ключевых полей. Создание и использование индексов. Схема данных. Связывание таблиц на схеме. Поддержка целостности данных. Каскадное обновление и удаление.

Навигация по таблице. Изменение внешнего вида таблицы. Сортировка, поиск и фильтрация данных. Создание запроса, форм и отчетов.

Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Назначение и классификация сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевые компоненты. Сетевые стандарты (модель OSI и IEEE 802.x). Сетевая архитектура. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер.

Архитектура глобальной сети. Адресация в Интернете. Доменные имена. URL адресация. Сетевой сервис (почта. FTP клиенты, поиск, просмотр HTML страниц, и др.).

Общие понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации. Защита информации от компьютерных вирусов.

Внедрение данных из другого приложения. Объединение связанных документов в подшивку. Создание составных документов.

Общие сведения об HTML. Порядок работы с браузером Internet Explorer..

**4. Лекция 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Методы и технологии моделирования. Алгоритмизация и структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Языки программирования. Программирование в VBA..** Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании систем. Классификация видов моделирования. Математические модели и принципы их построения. Информационные модели, понятия информационных объектов и связей. Примеры

информационных моделей: базы данных, искусственный интеллект, базы знаний, экспертные системы и системы управления. Этапы создания модели. Определение цели и объекта исследования. Выбор модели и управляющих параметров. Проведение исследования модели. Унифицированный язык моделирования UML.

Понятие алгоритма. Этапы алгоритмизации при решении инженерных задач. Понятия о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Структурное программирование сверху - вниз и снизу-вверх, правильность программ.

Объектно-ориентированное программирование. Понятие объектов и классов. Понятие прототипов. Методы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Объектно-ориентированные языки программирования.

Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия. Трансляция, компиляция и интерпретация. Данные. Типы данных.

Понятие типа данных. Скалярные и сложные типы данных в VBA. Правила именования переменных. Операторы объявления переменных и констант. Область видимости переменной и ее задание. Задание типа данных, определяемого пользователем. Массивы.

Операции над скалярными типами данных. Две формы условного оператора - многострочная и блочная. Оператор выбора Select Case. Реализация циклических алгоритмов при помощи операторов For, Do и While. Использование операторов, изучение функций ввода - вывода InputBox и MsgBox, написание программного кода.

Понятие процедуры, фактических и формальных параметров. Способы вызова процедур для выполнения.

Понятие формы, управляющего элемента. Работа с формой. Основные свойства, методы и события, подлежащие обработке..

### **Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Лекция 1. Основные понятия теории информатики. Сигналы, данные, информация. Данные и основные операции с ними..** Понятие информации, свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Информатика как наука, как сфера деятельности и как производство. Системы передачи информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Кодирование различных типов данных. Архивация данных как вид кодирования. Системы счисления. Арифметико-логические основы ЭВМ. Сложение, вычитание, деление и умножение чисел в различных системах счисления. Основные понятия логики. Конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация, эквиваленция. Очередность логических операций..

**2. Лекция 2. Технические средства реализации информационных процессов. Файлы и файловая структура. Организация хранения данных в ЭВМ..** Принцип функционирования вычислительной машины предложенный фон Нейманом. Базовая система элементов компьютерных систем и их функциональные узлы. Архитектура вычислительных систем сосредоточенной обработки информации (архитектура с фиксированным набором устройств, открытая архитектура и архитектура многопроцессорных систем). Классификация компьютеров по сферам применения. Поколения цифровых устройств обработки информации. Понятие структуры данных. Упорядочивание структур данных. Единицы представления, измерения и хранения данных. Понятие файловой структуры. Организация файловой системы в ЭВМ. Разновидности файловых систем. Операции обслуживания файловых структур..

**3. Лекция 3. Программные средства реализации информационных процессов. Базовое и системное программное обеспечение. Служебное программное обеспечение..** Понятие программы и программной конфигурации вычислительной системы. Классификация программного обеспечения. Назначение и разновидности базового программного обеспечения, системного программного обеспечения, служебного программного обеспечения и прикладных программных средств.

Назначение и основные функции BIOS. Два типа системного программного обеспечения (драйвера устройств и программы интерфейсы). Назначение операционных систем. Виды операционных систем. Базовые понятия операционных систем. Файловые менеджеры. Архиваторы. Программы резервного копирования. Программы записи оптических дисков. Программы просмотра и конвертации. Программы сравнения файлов. Обслуживающие программы..

**4. Лекция 4. Прикладное программное обеспечение. Текстовые редакторы и процессоры. Прикладное программное обеспечение. Табличный процессор Excel. Системы компьютерной графики. Средство планирования работы Outlook, оформление презентаций с помощью Power Point..** Основные элементы текста. Понятие текстового редактора и процессора. Текстовый редактор Note Pad (Блокнот). Текстовые процессоры Word Pad и Word. Создание, редактирование и сохранение текста. Элементы форматирования. Вставка объектов в текстовый документ. Печать документа. Дополнительные возможности Word. Работа со структурой документа.

Табличный процессор Excel. Структура таблицы. Формирование числовой и текстовой информации, форматы ячеек. Работа с книгой, импорт и экспорт информации. Упорядочивание информации в таблицах. Связь между листами, книгами и другими объектами. Формулы в ячейках. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Диапазоны. Именованые ячейки и диапазоны. Использование функций. Формирование документов, построение графиков и диаграмм. Работа со списками. Растровая и векторная графика. Основные понятия. Отличия, преимущества и недостатки. Трехмерная графика. Растровый редактор Paint. Создание и редактирование рисунков. Преобразование рисунков с помощью меню «Сохранить как...». Предварительный просмотр и печать рисунков. Ведения данных о контактных лицах, расписаниями встреч и ведение списка задач в Outlook. Создание простейших презентаций с помощью Power Point..

**5. Лекция 5. Основные понятия систем управления базами данных Основы работы с СУБД MS Access. Работа с таблицами. Отбор и сортировка записей с помощью запросов..** Понятия баз данных. Классификация баз данных. Модели данных. Принципы проектирования баз данных. Процедура разработки реляционной базы данных. Объектно-ориентированный подход к проектированию базы данных. Анализ предметной области. Правила нормализации данных. Типы отношений в реляционной базе данных. Различие между СУБД MS Access и электронными таблицами MS Excel. Создание базы данных при помощи Мастера и без него. Открытие существующей базы данных. Отличия способов сохранения данных в базе данных от сохранения документов MS Word и MS Excel. Рабочая среда MS Access.

Режимы работы с таблицами. Создание таблиц с помощью Мастера, с помощью Конструктора таблиц и путем ввода данных. Определение ключевых полей. Создание и использование индексов. Схема данных. Связывание таблиц на схеме. Поддержка целостности данных. Каскадное обновление и удаление.

Навигация по таблице. Изменение внешнего вида таблицы. Сортировка, поиск и фильтрация данных. Создание запроса, форм и отчетов..

**6. Лекция 6. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Методы и технологии моделирования..** Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании систем. Классификация видов моделирования. Математические модели и принципы их построения. Информационные модели, понятия информационных объектов и связей. Примеры информационных моделей: базы данных, искусственный интеллект, базы знаний, экспертные системы и системы управления. Этапы создания модели. Определение цели и объекта исследования. Выбор модели и управляющих параметров. Проведение исследования модели. Унифицированный язык моделирования UML..

**7. Лекция 7. Алгоритмизация и структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Языки программирования. Программирование в VBA..** Понятие алгоритма. Этапы алгоритмизации при решении инженерных задач. Понятия о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Структурное программирование сверху - вниз и снизу-вверх, правильность программ.

Объектно-ориентированное программирование. Понятие объектов и классов. Понятие прототипов. Методы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Объектно-ориентированные языки программирования.

Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия. Трансляция, компиляция и интерпретация. Данные. Типы данных.

Понятие типа данных. Скалярные и сложные типы данных в VBA. Правила именования переменных. Операторы объявления переменных и констант. Область видимости переменной и ее задание. Задание типа данных, определяемого пользователем. Массивы.

Операции над скалярными типами данных. Две формы условного оператора - многострочная и блочная. Оператор выбора Select Case. Реализация циклических алгоритмов при помощи операторов For, Do и While. Использование операторов, изучение функций ввода - вывода InputBox и MsgBox, написание программного кода.

Понятие процедуры, фактических и формальных параметров. Способы вызова процедур для выполнения.

Понятие формы, управляющего элемента. Работа с формой. Основные свойства, методы и события, подлежащие обработке..

#### **8. Лекция 8. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы и методы защиты информации..**

Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Назначение и классификация сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевые компоненты. Сетевые стандарты (модель OSI и IEEE 802.x). Сетевая архитектура. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер.

Архитектура глобальной сети. Адресация в Интернете. Доменные имена. URL адресация. Сетевой сервис (почта. FTP клиенты, поиск, просмотр HTML страниц, и др.).

Общие понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации. Защита информации от компьютерных вирусов..

#### **9. Лекция 9. Совместное использование приложений MS Office. Использование Internet..**

Внедрение данных из другого приложения. Объединение связанных документов в подшивку. Создание составных документов.

Общие сведения об HTML. Порядок работы с браузером Internet Explorer..

Разработал:

доцент

кафедры АиАХ

Ю.И. Шенкнехт

доцент

кафедры АиАХ

Ю.И. Шенкнехт

доцент

кафедры АиАХ

Ю.И. Шенкнехт

Проверил:

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов