

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. Службное 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