

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационные технологии»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
16.03.01 «Техническая физика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Физико-химическое материаловедение

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

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики;
- ОПК-6: способностью работать с распределенными базами данных, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Информационные технологии» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. История развития информационных технологий. История развития вычислительной техники. История развития информационных технологий, как научного направления. Изучение данного направления позволяет в дальнейшем научиться решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований безопасности.

Кроме этого даст возможность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, разовьет способность самостоятельно работать на компьютере в современных операционных системах, и распространенных прикладных программах, и программ компьютерной графики. И естественно разовьет способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные и образовательные технологии.

В данном разделе будут рассмотрены следующие темы.

Устройство компьютера, его составных узлов : монитора, материнской платы, видеоадаптера, жесткого диска, оперативной памяти, DVD и CD- приводов, клавиатуры, мыши. Периферийные устройства вывода информации: принтеры: лазерные, струйные, матричные. Устройства ввода информации: сканеры, web-камеры, цифровые камеры. Внешние носители информации: CD, DVD, BD, flash-карты, flash-диски. Сетевые устройства..

2. Представление и обработка числовой информации. Понятия числовой информации, ее свойства. Единицы измерения информации. Способы защиты информации. Системы счисления. Виды систем счисления. Перевод из 10-тичной системы счисления в 2-ичную, 8-ричную, 16-ричную. Взаимный перевод в двоичной, восьмеричной, 16-ричной системах счисления. Машинная арифметика. Обратный, дополнительный код отрицательного двоичного числа. Внутри машинное представление целых и действительных чисел..

3. Представление и обработка текстовой и графической информации. Внутри машинное представление текстовой информации. Таблицы кодировок. Защита текстовой информации с использованием шифрования. Шифр Цезаря, Шифр Виженера. Внутри машинное кодирование графической информации. Типы графики: растровая, векторная графика, фрактальная. Модели

представления графики. Графические редакторы для работы растровой и векторной графикой MS Paint, Gimp и InkScape..

4. Основы логики компьютера. Основные логические операции и аксиомы. Логические функции от одной и двух переменных. Построение логических выражений, их эквивалентные преобразования и оптимизация. Использование таблиц истинности. Решение логических уравнений. Построение логических схем..

5. Работа в операционной системе. Основные понятия. Понятие файла. Правила задания имени файла. Понятие файловой системы. Типы файловых систем: FAT, NTFS. Их устройство. Понятие каталога (папки). Способы обращения к файлу, группе файлов. Режимы работы операционной системы. Виды интерфейса пользователя. Функции операционной системы. Типы операционных систем: с командной строкой (линейные), графические. Операционная система Windows: Основы работы. Рабочий стол. Приемы управления. Основные приемы управления мышью. Окна как объекты графического интерфейса. Их типы. Типовая структура окна. Программа проводник. Навигация по файловой структуре. Запуск программ и открытие документов. Работа с файлами и папками: создание, копирование, перемещение, удаление, поиск. Создание ярлыков объектов. Работа с буфером обмена. Групповое выделение объектов. Архивация файлов. Основные приемы сжатия файлов в архиве. Программа архивации 7-Zip. Защита данных в архиве. Требования к информационной безопасности при работе в локальных и глобальных сетях. Использование для этих целей антивирусных программ и межсетевых экранов типа, брандмауэр, firewall. Работа с информацией в глобальных компьютерных сетях. Поиск информации в интернет с использованием Web-браузеров Mozilla Firefox, Google Chrome, Yandex. Работа в почтовых сервисах Mail.ru, Google Chrome, Yandex. Знакомство с интернет-ресурсами для обучения и проверки знаний, использующих современные и образовательные технологии..

6. Текстовый редактор Microsoft Word. В данном разделе представлены следующие темы.

Создание и сохранение документа в редакторе. Печать документа. Форматирование абзацев документа в соответствии с заданными параметрами. Форматирование текста: изменение шрифта (гарнитуры), его размера (кегля) и начертания. Поиск и замена текста внутри документа. Работа с фрагментами текста. Работа с маркированными, нумерованными и многоуровневыми списками, их настройка и редактирование. Табуляция текста. Использование стандартных стилей для редактирования документа, их создание и изменение. Работа с редактором формул. Использование панели рисования. Построение схем, в том числе структурных схем, графиков и простейших рисунков. Работа с таблицами: создание различными способами, изменение, обрамление ячеек, проведение в ячейках простейших расчетов по формулам..

7. Табличный процессор Microsoft Excel. В данном разделе рассматриваются следующие вопросы. Создание простейшей таблицы. Редактирование таблицы: Работа со строками и столбцами: добавление, удаление, скрытие, открытие. Форматирование ячейки: изменение формата данных, направления текста, выравнивания. Обрамление ячеек таблицы. Добавление новых листов в книгу, их переименование. Автосуммирование содержимого ячеек. Работа с формулами: набор формул вручную и с помощью мастера функций. Типы ссылок: относительная, абсолютная адресация, смешанная адресация. Копирование формул. Перемещение формул. Использование маркера автозаполнения. Создание арифметических и геометрических прогрессий. Графические возможности. Построение графиков функций и различных диаграмм. Построение простейших баз данных (списков) и их обработка с использованием команды Данные/форма, автофильтра (стандартного фильтра) и расширенного фильтра. Работа с матрицами: сложение, вычитание, перемножение матриц, нахождение определителя, и обратной матрицы. Решение системы линейных алгебраических уравнений. Использование статистических функций..

8. Редактор презентаций Microsoft PowerPoint. Создание презентации. Использование макетов слайдов. Вставка рисунков, текста, фигур, формул, диаграмм, объектов SmartArt, клипов, аудио и видео информации в слайд презентации. Форматирование текста внутри слайда. Выбор дизайна при создании слайда. Создание собственного звукового сопровождения. Настройка анимации слайдов. Настройка презентации. Реализация показа презентации. Использование макросов при создании презентации. Форматы сохранения презентации..

9. Основы алгоритмизации и программирования. Этапы решения задач. Алгоритмы и способы их описания. Составления алгоритма на языке блок-схем. Основные методы современной

технологии проектирования алгоритмов. Базовые управляющие конструкции алгоритмов. Основные положения.

Процесс обработки программы на языке Паскаль. Символы, простейшие конструкторы и операторы языка Паскаль: Алфавит языка Паскаль, Лексическая структура языка Паскаль. Общая структура программы на языке Паскаль. Классификация типов данных. Операторы описания переменных, констант, меток, типов. Операторы языка Паскаль для организации линейного вычислительного процесса. Операторы присваивания, Операторы ввода-вывода (read-write). Стандартные арифметические функции. Выражение нестандартных функций через стандартные. Операторы языка Паскаль для организации разветвляющегося вычислительного процесса. Условный оператор разветвления if с одной и двумя ветвями. Использование оператора if для организации разветвляющегося процесса с несколькими ветвями. Понятие составного оператора. Оператор выбора case. Оператор цикла с заданным числом итераций for. Оператор цикла с пред-условием while. Оператор цикла с пост-условием repeat. Структурированные типы данных языка Паскаль. Описание одномерных и двумерных массивов. Алгоритмы и программы обработки массивов: формирование массивов по заданному алгоритму, перестановка элементов, упорядочение элементов, поиск максимального и минимального элементов в массиве. Создание собственных типов..

Разработал:
доцент
кафедры ПМ
Проверил:
Декан ФИТ

А.В. Сорокин

А.С. Авдеев