

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика»

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 у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-5.1: Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий;
- ОПК-5.2: Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-6.1: Способен работать с прикладными программами и программами компьютерной графики в средах современных операционных систем;
- ОПК-6.2: Выбирает и использует прикладные программы при решении задач в области технической физики;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Информатика» 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 данной теме рассматриваются вопросы.

Виды компьютеров, их устройство, и устройство их основных узлов. Периферийные устройства ввода-вывода информации. Внешние носители информации. Сетевые устройства.

Работа в интернете и локальной сети. Правовые вопросы работы в сетях..

2. Современные информационные технологии. 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. Современные информационные технологии. 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 возможности ОС Windows и способы управления. Виды интерфейса пользователя. Работа с файлами, папками и ярлыками. Классификация программного обеспечения: прикладное и системное, свободно распространяемое и проприетарное, сервисное ПО для обслуживания ОС Windows. Программы архивации файлов. Требования к информационной безопасности при работе в локальных и глобальных сетях. Использование для этих целей антивирусных программ и межсетевых экранов типа firewall. Работа с информацией в глобальных компьютерных сетях. Поиск информации в интернет с использованием Web-браузеров. Работа в почтовых сервисах. Работа с облачными хранилищами. Знакомство с интернет-ресурсами для обучения и проверки знаний, использующих современные и образовательные технологии..

6. Работа с наиболее распространенными прикладными программами. 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, оформление ячеек, проведение в ячейках простейших расчетов по формулам..

7. Работа с наиболее распространенными прикладными программами. Табличный редактор Microsoft Excel. Интерфейс табличного редактора. Создание простейшей таблицы. Редактирование таблицы: Работа со строками и столбцами: добавление, удаление, скрытие, открытие. Форматирование ячейки: изменение формата данных, направления текста, выравнивания. Оформление 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 рядов. 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. Работа с наиболее распространенными прикладными программами. 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

А.В. Сорокин

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев