

Б1.О.27 Информатика

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 акад. час).

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - подготовка студентов к эффективному использованию современных компьютерных и телекоммуникационных средств и технологий поиска, хранения, обработки, передачи и защиты информации в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности.

В рамках освоения дисциплины «Информатика» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- раскрыть сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
- познакомить с принципами функционирования персонального компьютера, другими наиболее широко используемыми аппаратными средствами;
- рассмотреть состав и назначение программного обеспечения персонального компьютера;
- сформировать навыки поиска, обработки, хранения информации посредством современных компьютерных технологий для решения учебных задач, а в будущем и в профессиональной деятельности
- познакомить с основами построения, возможностями использования компьютерных сетей; методами информационной безопасности.
- развить алгоритмический и логический стиль мышления в процессе изучения основ алгоритмизации и программирования.

Краткое содержание дисциплины

Информатика как наука. Предмет, цель и задачи дисциплины. Понятие, виды и свойства информации. Формы представления информации. Меры и единицы количества и объема информации. Системы кодирования информации. Показатели качества информации. Логические основы ЭВМ. Позиционные системы счисления. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Логическая структура и архитектура ЭВМ. Архитектура и аппаратные средства ПК. Программное обеспечение. Операционные системы, их характеристика. Сервисное программное обеспечение. Утилиты. Общая характеристика прикладного программного обеспечения. Классификация и назначение наиболее распространённых программ. Технологии обработки текстовой информации. Создание и использование стилей и шрифтов в MS Word. Создание оглавления в MS Word. Создание и форматирование таблиц. Создание и форматирование графических объектов в MS Word. Создание шаблонов и форм в текстовом редакторе MS Word. Электронные таблицы. Назначение MS Excel и возможности обработки данных в среде электронных таблиц. Применение электронных таблиц для расчетов. Использование встроенных функций в MS Excel. Визуализация табличных данных с помощью диаграмм и графиков. Статистическая обработка данных в Excel. Создание сводных таблиц в MS Excel. Консолидация данных. Математический пакет MathCAD. Вычислительные возможности программы. Работа с массивами, решение уравнений. Построение графиков. Регрессионный анализ. Решение оптимизационных задач. Технологии обработки графической информации. Создание электронных презентаций. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы информационной безопасности. Основы баз данных и знаний. СУБД MS Access. Назначение и возможности БД MS Access. Создание таблиц, Запросов и отчетов в MS Access. Алгоритмизация. Понятие алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Языки программирования. Создание приложений (на примере VisualBasic). Создание форм и работа с ними. Размещение и использование элементов управления. События, свойства и методы форм и элементов управления. Создание простого вычислительного проекта. Линейный вычислительный процесс. Создание приложений с ветвлением. Создание приложений с использованием циклов.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способность вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия локальных и глобальных сетей, основы компьютерной коммуникации, принципы организации вычислительной сети; основы информационной безопасности, методы и средства защиты информации, в т.ч. составляющих государственную тайну (для УК-1); основные понятия и теоретические положения в области информатики; основные этапы развития информационного общества; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; алгоритмы, алгоритмические конструкции, языки, программные средства и системы программирования; технические и программные средства реализации информационных процессов; методы и средства поиска, систематизации и обработки информации; основные технологии обработки числовой, текстовой и графической информации; основные понятия баз данных и технологию работы с ними (для ОПК-2).

Уметь: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (для УК-1); оперировать основными понятиями и теоретическими положениями в области информатики; составлять алгоритмы решения задач и разрабатывать простые приложения с использованием языка программирования высокого уровня; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями; работать с числовой, текстовой и графической информацией; осуществлять выбор инструментальных средств для сбора, обработки и хранения информации (для ОПК-2).

Владеть: методами поиска, обмена, сохранения и обеспечения безопасности информации в сети «Интернет» (для УК-1); основными понятиями и теоретическими положениями в области информатики; языками, программными средствами и системами программирования для решения профессиональных задач; технологией создания документов различной сложности с помощью текстового процессора MicrosoftWord; технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора MicrosoftExcel; технологией решения типовых математических задач с помощью математического пакета MathCad; технологией создания и обработки графических изображений (для ОПК-2).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции и лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма итогового контроля: экзамен.