

АННОТАЦИЯ

по дисциплине «Информатика»,

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»,
профиль –Сети связи и системы коммутации,
квалификация - бакалавр,
программа академического бакалавриата,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2017

Кафедра Информационных технологий (ИТ)

Разработчик: Крещенко Вадим Павлович

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на получение образовательных результатов освоения дисциплины, соответствующих формируемым компетенциям:

Код	Содержание компетенции	Результаты освоения
ОПК-1	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знает: современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое при хранении и систематизации информации в информационных системах управления государственного или коммерческого предприятия; знания в области инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Умеет: осуществлять доступ к электронным информационным ресурсам, базам данных, а также библиотекам и архивам в том числе и электронным в структурах организаций; применять и настраивать различные средства защиты информации; устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; планировать информационную работу в соответствии с рекомендованными стандартами безопасности и защиты информации в государственных и коммерческих структурах; Владеет: навыками практического использования современных информационных коммуникационных технологий, работой в глобальных компьютерных сетях; навыками устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; создания и продвижения web-сайтов, осуществление профессиональной деятельности с использованием блогов и социальных сетей; применение программных средств составления, хранения, маршрутизации электронных документов в управлении документооборотом, свя-

		занным с профессиональной деятельностью; использование различных справочных систем, с электронными и карточными каталогами, библиографическими справочными системами и научными электронными библиотеками, вторичной и первичной информацией.
ОПК-4	способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	Знает: излагает механизм работы данных, ее узлов, моделей представления данных Умеет: создавать программные модули данных; осуществлять запросы, генерировать отчеты по базам данных. Владеет: языками программирования данных; интерпретирует в информационном и математических блоках концептуальные модели представления данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части (Б1.Б). Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.Б.7.

Изучение данной дисциплины базируется на школьном курсе «Информатика и ИКТ», курсе «Математика». Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Вычислительная техника и информационные технологии», «Введение в информационные технологии», «Организация ЭВМ и систем».

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины: 324 часа, 9 ЗЕ.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля) и их содержание
Понятие информации. Общее представление об информации. Техническая, биологическая и социальная информация. Кодированная информация. Понятие носителя информации. Формы представления и передачи информации. Знание как высшая форма информации. Место и роль понятия "информация" в курсе информатики
Принцип работы компьютера. Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Принцип запоминаемой программы. Программа как последовательность действий компьютера. Двоичная система счисления. Понятие о машинном языке и языке Ассемблер. Код ASCII. Исходная и объектная программа. Трансляция как процесс преобразования исходного кода в объектный. Революция персональных компьютеров
Архитектура компьютера . Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер, диск DVD-ROM, диск CD-ROM, стриммер. Материнская плата. Слоты расширения. Процессор и сопроцессор плавающей точкой. Дисковод, накопитель и контроллер диска. Видеоадаптер и дисплей. Порты ввода-вывода. Асинхронный последовательный адаптер. Параллельный порт. Суперпорт. Звуковые платы. Графические ускорители с графическим сопроцессором. Платы сбора данных

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля) и их содержание

Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств. Системное и прикладное программное обеспечение. Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Редактор связей и загрузчик. Отладчики. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Ресурсы компьютера, процессы, состояние процесса, прерывания, планирование процессов. Мультипрограммирование. Управление ресурсами в операционной системе. Тупиковые ситуации и способы их устранения. Драйверы внешних устройств. Примеры операционных систем. Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Ввод команд. Запуск и выполнение команд. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ

Базы данных. Задачи, решаемые с помощью баз данных. Социальная роль баз данных. Автоматизированные информационные ресурсы: базы данных. Данные и знания. Отличия между ними. Электронные таблицы. База данных, банк данных, система управления базой данных, администратор базы данных. Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Организация связей между данными: иерархическая, сетевая, реляционная. Многопользовательские информационные системы. Технология "Клиент-Сервер "

Парадигмы программирования. Основы традиционной технологии программирования. Модульное программирование, нисходящее и пошаговое проектирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование

Алгоритмы и алгоритмизация. Визуализация алгоритмов. Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Две формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Визуальные и текстовые языки и псевдоязыки. Преобразование алгоритмов из визуальной формы в текстовую и обратно. Визуализация алгоритмов и блок-схемы. Формализация и эргономизация блок-схем. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов

Программирование . Компьютер как исполнитель алгоритмов. Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Коды, ассемблеры, языки высокого уровня. Трансляция и компоновка. Исходный и объектный модули, исполняемая программа. Компиляция и интерпретация. Данные как объект обработки. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов. Алгоритмы поиска и упорядочения массива. Программы и подпрограммы. Подпрограммы, их назначение и классификация. Оформление подпрограмм, обращение к ним, передача параметров. Библиотечные подпрограммы. Решение задач с помощью стандартных программ. Объектно-ориентированное программирование. Логическое программирование

Обзор языков высокого уровня. Понятие языка высокого уровня. Синтаксис и семантика. Элементы и структуры данных, алфавит, имена, выражения, операции, операторы, структуры программ, аппарат подпрограмм, реализация логических структур

Технология программирования . Понятие программного продукта. Жизненный цикл программного обеспечения. Анализ проблемной области. Системный анализ и подготовка технического задания (спецификаций) на разработку комплекса программ. Проектирование, программирование, отладка, документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. Технологическая среда программирования. Интегрированная среда разработки программ и системные средства отладки. Единая система программной документации ЕСПД. Оценка качества программных средств. Критерии качества программ по ГОСТ 28195-89

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля) и их содержание

Телекоммуникации . Соединение пользователей и баз данных с помощью линий связи. Понятие телекоммуникации. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель. Основные принятые в мире протоколы. Среды передачи данных. Модемы. Спутниковые и оптово-локонные каналы связи. Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта. Электронные доски объявлений (BBS), телеконференции, передача формализованной информации, доступ к удаленным базам данных, экстерриториальная организация совместных работ. Всемирная компьютерная сеть Internet. Ее возможности. Кибер-пространство (cyberspace) как часть повседневной жизни миллионов людей. Средства навигации по киберпространству. Перспективы развития телекоммуникационных систем. Предполагаемое объединение телефона, телевизора, факса и персонального компьютера в единый "информационный процессор". Проект информационных суперскоростных магистралей (informashion superhighways). Интеграция мировых информационных ресурсов и создание глобального киберпространства

Модели решения функциональных и вычислительных задач . Понятие модели, компьютерные представления переменных и отношений. Классификация моделей и решаемых на их базе задач

Компьютерная графика . Понятие о компьютерной графике. Представление и обработка графической информации. Устройства ввода и отображения графической информации. Растровая и векторная графика. Системы художественной графики

Основы защиты информации . Структура информационной безопасности Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения ИБ в РФ. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.