

АННОТАЦИЯ

по дисциплине «**Информатика**»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация – бакалавр
программа академического бакалавриата.

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 устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое при хранении и систематизации информации в информационных системах управления государственного или коммерческого предприятия; знания в области установки 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, связанным с профессиональной деятельностью; использование различных справочных систем, с электронными и карточными каталогами, библиографическими справочными системами и научными электронными библиотеками, вторичной и первичной информацией.
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знает: базовые программные продукты для офисной технологии, возможности их использования с целью обеспечения сохранности и защиты информационных ресурсов объекта профессиональной деятельности. Умеет: использовать методы по обеспечению сохранности и защиты информационных ресурсов объекта профессиональной деятельности. Владеет: требованиями информационной безопасности в процессе реализации типовых расчетных заданий и подготовке отчетов в профессиональной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части (Б1.Б). Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.Б.6.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как: Теория информации, Интернет – технологии, Архитектура вычислительных сетей, Функциональное и логическое программирование, Право, Человеко - машинное взаимодействие, ЭВМ и периферийные устройства, Сети и телекоммуникации, Теория надежности, Технология разработки программного обеспечения, Сетевые базы данных, Технология решения задач математического программирования, Сетевое программное обеспечение, Технологии разработки 3D изображений, Современные технологии программирования пользовательских интерфейсов, Программирование для мобильных устройств, Представление знаний в информационных системах, Теория языков программирования и методы трансляции, Оптимизация программного обеспечения и других.

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины: 144 часа, 4 ЗЕ.

Форма контроля: Экзамен.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование тем (разделов) дисциплины и их содержание
Тема 1. 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
Тема 2. Принцип работы компьютера. Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Принцип за-

поминаемой программы. Программа как последовательность действий компьютера. Двоячная 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

Тема 3. Архитектура компьютера. Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видео-терминал, 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

Тема 4. 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

Тема 5. 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 "

Тема 6. Парадигмы программирования. Основы традиционной технологии программирования. Модульное программирование, нисходящее и пошаговое проектирование. Структурное программирование. Объектно- ориентированное программирование

Тема 7. 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

Тема 8. 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

Тема 9. 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

Тема 10. 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

Тема 11. 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. Среда передачи данных. Модемы. Спутниковые и оптоволоконные 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. Киберпространство (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 (informashionsuperhighways). Интеграция мировых информационных ресурсов и создание глобального киберпространства

Тема 12. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие модели, компьютерные представления переменных и отношений. Классификация моделей и решаемых на их базе задач

Тема 13. Компьютерная графика. Понятие о компьютерной графике. Представление и обработка графической информации. Устройства ввода и отображения графической информации. Растровая и векторная графика. Системы художественной графики

Тема 14. Основы защиты информации. Информационная структура 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.