

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.Б.8 Информатика и программирование

**Семестр:** 2,3

**Количество часов:** 396

**Количество зачетных единиц:** 11

**Курсовая работа:** -

**Промежуточная аттестация:** экзамен, экзамен

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Информатика и программирование» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» Б1.Б.8 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 *Прикладная информатика* направленность «Прикладная информатика в информационной сфере».

Изучение дисциплины «Информатика и программирование» является основой для дальнейшего изучения дисциплин «Компьютерная графика», «Программная инженерия», «Интеллектуальные информационные системы», «Введение в теорию алгоритмов и алгоритмические языки», «Программирование», «Автоматизированные бухгалтерские информационные системы», «Программирование в среде 1С: Предприятие», «Инженерия знаний», «Программирование в среде 1С: Бухгалтерия».

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов, информатике и программированию решения различных задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне.

### **Задачи:**

- раскрыть содержание основных понятий и категорий информатики;
- изучить основные виды и назначение программного обеспечения, научиться определять возможность и эффективность использования программного обеспечения для решения типовых учебных задач;
- рассмотреть возможности использования прикладных программ в профессиональной сфере;
- изучить основные алгоритмические конструкции и уметь использовать их для построения алгоритмов и программирования.

### **Содержание дисциплины:**

Информатизация, ее сущность и основные направления. Информатика – основа информатизации общества. Информационное общество. Социальные предпосылки и последствия информатизации. Влияние информатизации на человеческую личность и на общество в целом. Информатика как комплексная научная дисциплина. Фундаментальные понятия информатики: понятие информации, модель, алгоритм, программа, компьютер, общая харак-

теристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Предмет и задачи информатики. Истоки и предпосылки информатики. Информация и сообщения.

Персональный компьютер, его основные устройства, их назначение и принципы функционирования. Возникновение, эволюция, поколения ЭВМ. Появление IBM PC. Компьютер. Принцип программного управления. Структура компьютерной системы. Общее устройство ПК. Устройства ввода информации: клавиатура, манипуляторы, сканеры, графические планшеты, сенсорные экраны, средства речевого ввода. Устройства вывода информации: дисплеи и дисплейные адаптеры, печатающие устройства, графопостроители. Сферы применения ПК. Перспективы развития вычислительной техники. Правила эксплуатации компьютера и техника безопасности. Работа на клавиатурном тренажере. Операционная система MS-DOS. Диалог пользователя с DOS. Работа с текстовой информацией в среде MS-DOS. Команды DOS. Ввод, запуск и выполнение команд. Основные команды работы с каталогами, файлами. Работа с экраном и принтером. Работа с дисками. Norton Commander (NC): общие сведения, возможности, запуск программы. Панели и функциональные клавиши. Нижнее меню NC. Работа с файлами. Работа с каталогами, дисками. Верхнее меню NC. Операционная система Windows: основные объекты и приемы управления Windows; файлы, папки, ярлыки Windows; операции с файловой структурой; использование Главного меню; стандартные приложения Windows; настройка операционной системы Windows.

Основные понятия: программа, программное обеспечение, задача, приложение; функциональные задачи. Основные характеристики функциональных задач. Вычислительные задачи. Предметная (прикладная) область. Постановка задачи.

Основные принципы алгоритмизации и программирования. Постановка задачи. Алгоритмическое (модульное) программирование. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические.

Основы и методы защиты информации. Программирование в средах современных информационных систем. Объектно-ориентированное проектирование и программирование. Основы Visual Basic. Разработка пользовательского интерфейса приложения. Программирование. Запуск программ на выполнение. Защита информации. Приёмы защиты информации. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя, средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации. Понятие об информационной технологии. Различные варианты информационных технологий. Методы построения технологических процессов обработки информации. Проблемы и направления развития информационных технологий.

Организация и средства человеко-машинного интерфейса, мультисреды и гиперсреды. Microsoft Word. Обработка текстовой информации: общие сведения о текстовом процессоре Microsoft Word. Приемы работы с текстами в процессоре Word; приемы и средства автоматизации разработки документов: работа с таблицами. Создание диаграмм. Табличные процессоры.

Microsoft Excel. Определение функционального назначения и основных объектов обработки: определение функционального назначения и основных объектов обработки. Назначение электронных таблиц. Обработка информации, представленной в табличной форме средствами электронных таблиц; ячейки, строки, столбцы электронной таблицы. Типы данных. Ведение рабочей книги. Автоматические вычисления. Автовод и автозаполнение. Автозамена. Возможности автофильтра. Формулы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Команды ввода и редактирования данных и формул. Встроенные функции; создание документов.

Понятие об информационных технологиях на сетях. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод. Информационная технология экспертных систем. Характеристика и назначение. Искусственный интеллект: основные компоненты; интерфейс пользователя; база знаний, интерпретатор; модуль создания системы; оболочка экспертных систем. Информационные технологии на сетях: характеристика и назначение; информационная технология автоматизированного офиса: основные компоненты, база данных, текстовый процессор, электронная почта, аудиопочта, табличный процессор, электронный календарь, компьютерные конференции и телеконференции, аудиоконференции, видеоконференции, факсимильная связь. Экономические и правовые аспекты информационных технологий: правовое регулирование на информационном рынке; правовое обеспечение.

Модульные программы. Объектно-ориентированное программирование; критерии качества программы; диалоговые программы; дружелюбность. Этапы решения задач. Модульные программы. Показатели качества программного обеспечения: мобильность, надежность, эффективность, учет человеческого фактора. Проектирование интерфейса пользователя. Диалоговый режим: основные определения, диалоговая программа, элементы диалоговых программ, дружелюбность интерфейса.

Распределенная обработка данных: централизованная обработка данных. Многомашинный вычислительный комплекс: локальный, дистанционный; компьютерная вычислительная сеть.

Способы записи алгоритма. Стандартные типы данных. Предметная (прикладная) область. Постановка задачи: выходная информация, входная информация, алгоритм, программирование; содержательная постановка задачи; математическая постановка задачи; формализация задачи. Способы записи алгоритма. Стандартные типы данных.

Линейные процессы. Программирование линейных процессов. Разветвляющиеся алгоритмы. Программирование ветвлений. Циклические алгоритмы. Программирование циклических процессов. Классические задачи в программировании.

Построение и использование процедур. Типы данных, определяемые пользователем. Подпрограммы: обращение к подпрограмме, работа с подпрограммой. Типы данных, определяемые пользователем.

Записи – комбинированные типы данных. Массивы записей. Файлы:

типизированные, текстовые, нетипизированные.

Статические переменные. Характеристика, форматы использования. Динамические переменные. Характеристика, форматы использования. Ссылки и указатели. Характеристика, форматы использования.

Создание списков, работа со списками. Использование списков в программировании.

Актуальность проблемы. Угрозы безопасности и политика безопасности. Цели и задачи защиты информации. Система защиты. Методы защиты. Наказания.

**В результате освоения дисциплины** обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию (*знать* правила и способы организации собственной деятельности; источники для самостоятельного развития; *уметь* организовывать собственную деятельность; самостоятельно заниматься самообразованием в области информационных технологий; *владеть навыками* организации собственной деятельности; самообразования);

ПК-8: способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (*знать* понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии; методы структурного и объектно-ориентированного программирования; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических устройств ИКТ; *уметь* разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; *владеть навыками* программирования в современных средах).

### **Образовательные технологии:**

В преподавании дисциплины «Информатика и программирование» применяются разнообразные интерактивные образовательные технологии в зависимости от вида и цели учебного занятия.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в форме проблемно-ориентированных лекций.

Лабораторные занятия по дисциплине «Информатика и программирование» ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления аналитической и профессиональной деятельности с применением интерактивных форм обучения (моделирования деловых ситуаций, подготовка презентаций, создание базы данных и др.).

**Составитель:** А. Г. Калинин, канд. техн. наук, доцент, кафедра информатики и естественнонаучных дисциплин.