

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**38.03.05 – Бизнес информатика**  
**(профиль «Технологическое предпринимательство»)**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Программирование»**

Целью изучения дисциплины является обучение студентов общим принципам работы с ЭВМ, средами разработки прикладных программ, а также навыкам алгоритмизации и программирования задач для решения их на современных ЭВМ.

Задачами освоения дисциплины являются приобретение навыков работы с программными средами разработки программного обеспечения; приобретение навыков проектирования алгоритмов решения прикладных задач; проектирование программ решения задач на ЭВМ; – изучение современных технологий программирования; приобретение навыков разработки и отладки программ в современных системах программирования

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, из них: аудиторных – 108 (36/72/0), самостоятельная работа – 144 часа.

Форма итогового контроля: зачет – 1 семестр, экзамен – 2 семестр.

Содержание дисциплины.

Языки и методы программирования, методы трансляции: основные понятия языков программирования; синтаксис, семантика, формальные способы описания языков программирования; типы данных, способы и механизмы управления данными; методы и основные этапы трансляции; конструкции распределенного и параллельного программирования. Основные современные концепции программирования. Парадигмы программирования. Основные этапы компьютерного решения задач; критерии качества программы. Среды визуального программирования. Объектно-ориентированное программирование

Алгоритмизация. Постановка задачи и спецификация программы. Способы представления алгоритмов. Свойства алгоритмов.

Программные интерфейсы. Консольные приложения. Приложения с графическим интерфейсом пользователя диалоговые программы; дружелюбность;

Программа на языке высокого уровня. Стандартные типы данных; представление основных структур: итерации, ветвления, повторения; процедуры: построение и использование; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы; динамические структуры данных; списки: основные виды и способы реализации; программирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования программ; модульные программы; основы доказательства правильности, тестирование; архитектура и возможности семейства языков высокого уровня.

Нелинейные структуры данных. Нелинейные структуры данных: классификация; деревья: ориентированные, упорядоченные и бинарные;

представление деревьев в памяти компьютера: последовательное и связанное размещение элементов; операции над деревьями; графы и их представление в компьютере; алгоритмы, оперирующие со структурами типа графа; задачи поиска; исчерпывающий поиск: перебор с возвратом, метод ветвей и границ, динамическое программирование; быстрый поиск: бинарный и последовательный поиски в массивах, хеширование; использование деревьев в задачах поиска: бинарные, случайные бинарные, оптимальные и сбалансированные деревья поиска; алгоритмы поиска на графах; задачи сортировки; внутренняя и внешняя сортировки; алгоритмы сортировки; анализ сложности и эффективности алгоритмов поиска и сортировки; файлы: организация и обработка, представление деревьями.