

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

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование»**

Цель изучения дисциплины обучение студентов проектированию и разработке программ на основе современных технологий программирования.

Задачи изучения дисциплины овладение специальной подготовкой в предметной области, знаниями перспективных технологий программирования, приобретение практических навыков программирования в средах современных систем объектно-ориентированного программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из них: аудиторных – 54 (18/36/0), самостоятельная работа – 90 часов.

Форма итогового контроля: экзамен – 4 семестр.

Содержание дисциплины.

Структура сложных систем. Признаки сложных структур. Каноническая схема сложной системы. Упорядочение и декомпозиция. Алгоритмическая декомпозиция. Объектно-ориентированная декомпозиция. Роль анализа в процессе разработки программного обеспечения. Классические методы анализа (структурный анализ, метод анализа Джексона). Основы проектирования программных систем (синтез программных систем, структурирование системы, моделирование управления, декомпозиция подсистем на модули, модульность, информационная закрытость и абстракция, сцепление модулей).

Объектная модель. Эволюция объектной модели и языков программирования. Объектно-ориентированное программирование. Составляющие объектного подхода: абстрагирование; модульность; инкапсуляция; наследование; полиморфизм. Применение объектной модели. Унификация разработки и повторное использование кодов и проектов. Классы и объекты. Понятие «класс» и «экземпляр класса». Объект и память. Реализация инкапсуляции, наследования и полиморфизма. Области видимости. Поля, методы и свойства. Виртуальные и абстрактные методы. Статические методы. Обработка исключительных ситуаций.

Объектно-ориентированный анализ. Основные понятия объектно-ориентированного анализа. Роль анализа в процессе разработки программного обеспечения. Классические методы анализа. Анализ поведения. Анализ предметной области. Анализ вариантов. CRC-карточки. Неформальное описание. Структурный анализ. Основы проектирования программных систем (синтез программных систем, структурирование системы, моделирование управления, декомпозиция подсистем на модули, модульность, информационная закрытость и абстракция, сцепление модулей). Статические модели объектно-ориентированных систем.

Динамические модели объектно-ориентированных систем. Модели реализации объектно-ориентированных систем. Диаграммы (классов, состояний и переходов, объектов, взаимодействия, модулей, процессов).

Инструментальные средства объектно-ориентированного программирования. Среда быстрой разработки (Delphi, Visual Studio). Автоматизация разработки программных продуктов. Визуальные и не визуальные компоненты.

Жизненный цикл. Жизненный цикл объекта, использование конструктора и деструктора. «Утечка памяти». Run-time режим создания и удаления объектов.

Разработка программ с использованием объектно-ориентированных языков. Разработка класса решения квадратного уравнения (консольное приложение). Создание графического интерфейса пользователя для программы решения квадратного уравнения и интеграция интерфейса и консольного приложения. Разработка перегружаемых методов, разработка виртуальных и динамических методов. Абстрактные методы. Переопределение методов.