

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Семестр 3

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса: на базе одного из самых распространенных языков программирования высокого уровня C++, позволяющего использовать объектно-ориентированное программирование, познакомиться с общепринятыми методиками создания приложений в современных объектно-ориентированных программных средах. Помимо этого, целью является и знакомство с основанным на C++ языком C#.

Цель обусловила и задачи курса: приобретение теоретических знаний и практических навыков объективно-ориентированного программирования прикладных задач на языках C++ и C# в интегрированной среде программирования MS Visual Studio, в том числе с использованием стандартных библиотек классов. При практической работе на ЭВМ рекомендуются в качестве прикладных задач типовые вычислительные задачи, решение которых на предыдущем курсе выполнялось с использованием других подходов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 ОПОП подготовки бакалавров по направлению «Математика и компьютерные науки». Дисциплина изучается в третьем семестре и требует освоения следующих курсов: Алгоритмы и анализ сложности, Основы программирования. Иностранный язык.

В рамках перечисленных дисциплин студенты получают следующие знания и навыки, необходимые для освоения курса «Объектно-ориентированное программирование»: Умение применять методики алгоритмизации задач, выбирать наиболее эффективные алгоритмы; Знание основных современных средств разработки программных продуктов; Умение получать информацию из источников на иностранном языке.

Дисциплина формирует знания и навыки, необходимые в ходе дальнейшего обучения и в практической деятельности квалифицированного специалиста. В рамках учебного процесса может быть использована в ходе изучения дисциплин: Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование, Теория реляционных баз данных, Численные методы, Защита информации / Теория кодирования, Распределённая обработка информации / Параллельное программирование, Веб-программирование и основы веб-дизайна. Кроме того, полученные навыки будут необходимы при прохождении практик и подготовке выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- ОПК-2, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-6, способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Лекции:** Раздел 1. Парадигма объектно-ориентированного программирования. Раздел 2. Абстракция и инкапсуляция. Раздел 3. Одиночное наследование и полиморфизм. Раздел 4. Множественное наследование. Раздел 5. Основы языка C#.

**Лабораторные работы:** 1) Абстракция и инкапсуляция 2) Перегрузка операций 3) Одиночное наследование и полиморфизм 4) Шаблонные классы 5) Множественное наследование 6) Абстракция и инкапсуляция в языке C# 7) Наследование и полиморфизм в языке C#

