

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**

«Б1.В.01 Технологии программирования и работы на ЭВМ»

**Направление подготовки/специальность 02.03.01 Математика и компьютерные науки**

**Объем трудоемкости:** 16 зачетных единиц.

**Цель дисциплины:** Основная цель дисциплины «Технологии программирования и работы на ЭВМ» – подготовка студентов в области применения современных технологий программирования и вычислительной техники в решении прикладных задач, связанных с обработкой данных, математическим моделированием, созданием программного обеспечения системного и прикладного уровня. Научить использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.

### **Задачи дисциплины:**

В результате освоения дисциплины должны быть решены следующие основные задачи: дать студентам необходимое и достаточное представление о современных языках программирования и их возможностях, технологиях программирования, инструментах разработки и отладки, фундаментальных вопросах, связанных с разработкой алгоритмов и дальнейшей реализацией программного кода. Научить применять современные информационные технологии на практике. Обучить основам программирования на алгоритмических языках высокого уровня.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО.** Дисциплина «Технологии программирования и работы на ЭВМ» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Курс является пререквизитом для таких дисциплин как: «Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование», «Компьютерная графика», «Инженерная графика», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Комбинаторные алгоритмы», «Алгоритмы математических вычислений», «Математические вычисления в пакетах прикладных программ», «Математическое и компьютерное моделирование», дисциплин профиля «Программирование для Windows» и др.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1, ПК-6.

#### **Основные разделы дисциплины:**

в 1 семестре: 1. Начальные сведения о программировании в системе FreePascal; 2. Типы данных; 3. Простейшие линейные программы; 4. Условные операторы; 5. Условные операторы; 6. Задачи обработки массивов; 7. Работа с редактором исходных текстов и отладчиком;

во 2 семестре: 1. Обработка двумерных массивов; 2. Процедуры и функции; 3. Задачи по обработке функций; 4. Стандартные модули; 5. Структуры данных; 6. Разработка модулей; 7. Учебный проект; 8. Работа с файлами; 9. Текстовые файлы;

в 3 семестре: 1. Программирование математических вычислений; 2. Требования к модулю "эффективных" вычислений; 3. Типизированные файлы; 4. Указатели; 5. Задачи обработки массивов; 6. Учебный модуль "эффективный"; 7. Использование динамической памяти; 8. Моделирование математических объектов; 9. Обработка ошибок; 10. Учебный модуль "удобный";

в 4 семестре: 1. Язык программирования Delphi, интегрированная среда Delphi и Lazarus; 2. Стандартные компоненты приложения. Классы общего назначения; 3. Обработка массивов; 4. Вспомогательные элементы приложения. Класс TList, TStrings, TStringList; 4. Архитектура приложения;

в 5 семестре: 1. Диаграммы; 2. Графический инструментарий; 3. Обработчики событий мыши и клавиатуры; 4. Механизмы Drag&Drop, Drag&Dock.

**Курсовые работы:** предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт, экзамен

Авторы РПД: доценты кафедры ВМ и И Вишняков Р.Ю., Царева И. Н.