

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Программирование для ЭВМ»**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**  
Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1, 2 семестрах составляет 7 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен экзамен в 1 семестре, зачет и КР во 2.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью дисциплины является изучение студентами базовых понятий в области информатики и освоение ими основными этапами решения задач на ЭВМ. Студенты должны уметь использовать современные способы разработки алгоритмов и их реализации на языке программирования для создания программных компонентов информационных систем, применять методы и механизмы управления данными, а также владеть различными стилями программирования, такими как технология структурного программирования, процедурного программирования, объектно-ориентированное программирование.

Задачи дисциплины – дать основы:

- по формализации поставленной задачи и разработке алгоритма ее решения;
- по структурированию алгоритма с использованием процедурного и объектно-ориентированного программирования как иерархии классов.
- по реализации программных компонентов решения задачи на языке высокого уровня;
- отладки и тестирования программных компонентов, оформления документацию на программу.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

##### **Знать**

- основные понятия и методы алгоритмизации процессов обработки информации;
- современные технологии программирования, способы и механизмы управления данными;
- современные языки программирования.

##### **Уметь**

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- разрабатывать алгоритмы решения задач на ПК по математическому или словесному описанию;
- составлять программы на алгоритмическом языке по заданному или составленному алгоритму;
- управлять этапами прохождения задачи на ПК.

##### **Владеть**

- основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ;

- умением формализовать прикладные задачи, выбирать для них подходящие структуры данных и алгоритмы обработки;
- навыками разработки программ для ЭВМ на языке высокого уровня, проводить ее отладку и тестирование;
- оформлять документацию на программу.

Специальной подготовки для освоения данной базовой дисциплины не требуется. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

- способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2).

**в) профессиональных (ПК):**

- способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"(далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем (ПК-3);.

## Основные разделы дисциплины

- Раздел 1. Введение в программирование на языке высокого уровня
- Раздел 2. Интегрированная среда разработки и основные понятия
- Раздел 3. Основные средства языка высокого уровня
- Раздел 4. Структура программ и процедуры. Средства программирования алгоритмов линейной структуры
- Раздел 5. Программирование алгоритмов разветвляющихся структур
- Раздел 6. Программирование алгоритмов регулярных циклических структур
- Раздел 7. Программирование алгоритмов итеративных циклических структур
- Раздел 8. Программирование алгоритмов обработки одномерных массивов
- Раздел 9. Программирование алгоритмов обработки двумерных массивов
- Раздел 10. Обработка строковых данных
- Раздел 11. Типизированные файлы
- Раздел 12. Текстовые файлы
- Раздел 13. Теоретические основы объектно-ориентированного программирования
- Раздел 14. Средства объектно-ориентированного программирования в языке программирования высокого уровня
- Раздел 15. Отношения между классами. Интерфейсы, делегаты и события

Разработчики программы:

ст. преподаватель

заведующий кафедрой информатики,  
доцент, к.т.н.

А. Г. Мацкевич

В. Н. Шакин

