

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.07«Основы программирования»

**Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Объем трудоемкости:** 6 зач.ед.

### **Цель дисциплины:**

Формирование информационной картины мира, основанной на понимании сущности и значения информации в развитии современного информационного общества; приобретение устойчивых навыков сбора, хранения и обработки информации.

Создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Освоение, предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования информационных систем, языков программирования и технологий на базе современных ПК.

Научить составлять алгоритмы линейной, разветвляющейся, циклической структур; пользоваться классическими алгоритмами; процедурным программированием, рекурсией; объектно-ориентированным программированием. Ознакомление с основными конструкциями программирования; основными структурами данных; и с объектно-ориентированным программированием.

### **Задачи дисциплины:**

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- систематическое изучение языков программирования высокого уровня;
- формирование у студентов знаний, умений и владений в области алгоритмизации задач вычислительного характера и задач автоматизированной обработки данных;
- изучение сложных структур данных и их применение для решения различных задач обработки данных на ЭВМ;
- расширение представлений о современном программном обеспечении, языках программирования высокого уровня;
- знакомство с современными технологиями программирования – ООП технологией и визуальным конструированием программ.

Цели и задачи данного курса вытекают из необходимости практического применения ЭВМ и закрепления полученных умений и навыков работы со средствами вычислительной техники, применения различных языков и методов программирования для исследования математических и информационных моделей.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Основы программирования» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- ОПК-2** Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-5** Способен применять в профессиональной деятельности современные языки

программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии

**Основные разделы дисциплины:**

Алгоритм и его свойства. Понятие сегмента и регистра. Структура ЦП. Функции языков программирования. Метаязыки описания языков программирования. Виртуальная машина. Структура типов языка C++ Целочисленные типы. Символьный тип Булевский (логический) тип. Вещественные типы. Описание переменных и констант. Арифметические операции. Поразрядные операции языка C++. Операторы языка. Средства ввода-вывода. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы цикла Операторы перехода. Обработка последовательностей. Итерационные циклы. Программирование вложенных циклов Регулярные типы. Обработка одномерных массивов Классы задач по обработке массивов. Задачи 1-ого и 2-го класса. Классы задач по обработке массивов. Задачи 3-ого и 4-го класса. Двумерные массивы Функции. Прототип функции. Параметры функции. Локальные и глобальные переменные. Область видимости переменных. Рекурсия. Шаблоны функций Методы сортировки. Указатели. Динамические переменные. Динамические массивы

**Курсовые работы:** не предусмотрена

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

Автор Добровольская Н.Ю. доцент, канд. пед. наук, доцент