

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования

(название дисциплины)

02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

(код направления (специальности) подготовки)

1,2 семестр

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы программирования» являются овладение студентами навыками самостоятельной разработки алгоритмических решений, представление этого решения в виде блок-схемы согласно действующему стандарту и на языке программирования высокого уровня. Формирование навыков самостоятельной отладки и тестирования разработанного программного решения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы программирования» входит в блок Б1 базовой части дисциплин ОПОП.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

ОПК-5 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учётом основных требований информационной безопасности.

ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Понятие алгоритма. Свойства. Способы представления. Основные алгоритмические конструкции.

Формализация понятия алгоритма. Оценка сложности алгоритма.

Представление алгоритмического решения и в виде блок-схемы.

Обзор современных языков программирования. Типы данных. Машинное хранение данных.

Операторы организации ветвления.

Операторы организации циклов, операторы прерывания.

Указатели. Ссылки.

Массивы статические и динамические.

Алгоритмы сортировки массивов.

Строки. Создание, способы работы.

Алгоритмы поиска подстроки в строке.

Составные типы данных.

Функции.

Рекурсия.

Шаблоны функций.

Перегрузка функций.

Тестирование программного продукта.

Требования по написанию документации на программные средства.

Работа с файлами.

Многомодульное программирование Способы компиляции.

Линейные динамические структуры.

Нелинейные динамические структуры данных.

Обзор современных языков программирования. Реализация изученных алгоритмов на языках Python и C#.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен, зачёт с оценкой

экзамен, зачет, зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 11

Составитель: ст. преподаватель Шишкина М.В.
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой: ФизМ Аракелян С.М.
название кафедры ФИО, подпись

Председатель В.Д. Бурсов
учебно-методической комиссии направления ФИО, подпись

Директор института К.С. Хорьков Дата: _____

Печать института

