

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования

(название дисциплины)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(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-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.

ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-1 Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение в соответствии с требованиями

ПК-3 Способен документировать архитектуру программных средств.

ПК-4 Способен анализировать требования к программному средству.

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 (2)

экзамен, зачет, зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 12

Составитель:

должность, ФИО, подпись

Шишкина М.В.

Заведующий кафедрой: ФиПМ

название кафедры

Аракелян С.М.

Председатель

учебно-методической комиссии направления

Аракелян С.М.

Директор института

К.С.Хорьков

ФИО, подпись

Дата: 31.08.2020

Печать института

