

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Алгоритмы и алгоритмические языки»

01.03.02 Прикладная математика и информатика

1 семестр

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Алгоритмы и алгоритмические языки» являются изучение студентами основных алгоритмических структур данных, базовых алгоритмов обработки данных, в том числе поиска и упорядочивания, усвоение основ разработки алгоритмических решений, оценки сложности алгоритма.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина входит в базовую часть дисциплин ОПОП. Для успешного изучения и освоения дисциплины необходимы знания школьного курса «Информатика и ИКТ». Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при дальнейшем изучении курсов, связанных с компьютерными науками (практикум на ЭВМ, языки и методы программирования, объектно-ориентированное программирование, базы данных), при выполнении курсовых работ связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных, выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

ОПК-3 способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

ПК-7 способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Понятие алгоритма. Свойства. Способы представления. Основные алгоритмические структуры. Машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова Массивы. Алгоритмы поиска и сортировки. Характеристики сложности алгоритмов. Оценка сложности алгоритма. Трудоёмкость алгоритма. Трудоёмкость задач. Рекурсивные и итерационные алгоритмы. Линейные списки. Добавление, удаление элемента, поиск по ключу. Двоичные Деревья. Обход двоичного дерева.

## 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

## 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5/180 зач. ед./ час.

Составитель: старший преподаватель каф. ФиПМ Шишкина М.В.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ

С.М. Аракелян

ФИО, подпись

Председатель учебно-методической  
комиссии направления 01.03.02

С.М. Аракелян

ФИО, подпись

Директор института  
Печать института



Н.Н. Давыдов

ФИО, подпись

Дата: 17.04.15