

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ СЛОЖНОСТИ»

02.03.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

1 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Алгоритмы и анализ сложности» являются изучение студентами основных алгоритмических структур, базовых алгоритмов обработки данных, в том числе поиска и упорядочивания, усвоение основ разработки алгоритмических решений, оценки сложности алгоритма, ознакомление с основами теории сложности и некоторыми методами анализа сложности алгоритмов, основными приемами построения и анализа эффективности алгоритмов, которые используются при решении классических задач информационных технологий и математического моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Алгоритмы и анализ сложности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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, «Основы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Математическое моделирование», «Численные методы», при выполнении курсовых работ связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных, выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6).

Способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм. Понятие, свойства, способы представления.

Основные алгоритмические структуры.

Машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова.

Массивы данных.

Сортировка и поиск.

Рекурсивные и итерационные алгоритмы.

Динамические структуры данных.

Алгоритмы увеличения скорости доступа к данным

Деревья и графы.

Сложность алгоритмов

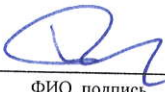
Класс NP-трудоемкости задач


5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - зачёт с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4/144

Составитель: старший преподаватель каф. ФиПМ Шишкина М.В. 
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ 
ФИО, подпись С.М. Аракелян

Председатель учебно-методической
комиссии направления 02.03.01 
ФИО, подпись

Директор института  Н.Н. Давыдов Дата: _____
Печать института

