

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритмы и анализ сложности

01.03.02 Прикладная математика и информатика

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 ВО

Дисциплина «Алгоритмы и анализ сложности» 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, «Языки программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «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 (МОДУЛЯ)

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

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 (ОПК-3).

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

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-трудности задач

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 5/180 (ед./часы)

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

Н.Н. Давыдов

Дата: 17.04.15

Печать института

