

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ СЛОЖНОСТИ

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

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 входит в блок Б1 базовой части ОПОП. Для успешного изучения и освоения дисциплины необходимы знания школьного курса «Информатика и ИКТ», информационных дисциплин изученных студентами по программе СПО. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при дальнейшем изучении курсов, Языки программирования, Математическая логика и теория алгоритмов, 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 применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2);

Готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции. 1. Введение в теорию алгоритмов. 2. Уточнение понятия алгоритм. 3. Алгоритмы сортировки и поиска. Поиск подстроки. 4. Рекурсивные и итерационные алгоритмы. 5. Динамические структуры данных. 6. Увеличение скорости доступа к данным. 7. Деревья и графы. 8. Сложность алгоритмов. 9. Класс NP-трудности задач. **Лабораторные работы:** 1. Основные алгоритмические структуры (2 часа); 2. Машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова. (2 часа); 3. Массивы. Упорядочивание. Поиск. Алгоритмы поиска подстроки.(2 часа); 4. Рекурсивные и итерационные алгоритмы (2 часа); 5. Линейные списки. Обратная польская запись (2 часа); 6. Хэшируемые данные (2 часа); 7. Двоичные деревья (2 часа); 8. Оценка сложности алгоритма (2 часа); 9. Класс NP задач (2 часа).

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - переаттестация(зачет), зачет.

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

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

подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ _____

Аракелян С.М. _____

подпись

Председатель
учебно-методической
комиссии направления 02.03.02
Физики и информатики

Дата: 07.04.2015 _____

ФИО, подпись

Печать института