

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Семестр 5

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение основных понятий и способов анализа алгоритмов, углубление знаний о классических структурах данных и алгоритмов их обработки, формирование системного представления о принципах построения абстрактных типов данных, их применения для решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» находится в базовой части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина логически и содержательно-методически связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения: «Математический анализ», «Математическая логика», «Основы программирования», «Алгоритмы и анализ сложности». Данные дисциплины должны, с одной стороны, предоставить студентам фундаментальные знания о математических средствах, применяемых анализа алгоритмов, а с другой – сформировать у студентов начальные навыки алгоритмизации и программирования. Для успешного освоения курса студенты должны: знать основы теории множеств, теории графов, устройство и принципы функционирования ЭВМ, уметь применять языки программирования на базовом уровне.

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», совместно с другими дисциплинами, создает базу для освоения дисциплин «Современные языки программирования и платформа .NET», «Функциональное программирование», «Разработка кросс-платформенных приложений на языке Java», «Рекурсивно-логическое программирование», «Распределённая обработка информации», «Параллельное программирование», а также дает необходимые навыки для решения научно-исследовательских и прикладных задач в течение всего периода обучения и прохождения производственной практики.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);
- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции 1. Представление чисел. Классификация структур данных 2. Основы теории алгоритмов. 3. Анализ эффективности алгоритма 4. Алгоритмы сортировки и их эффективность. 5. Линейные структуры данных. Стеки, очереди, деки. 6. Линейные списки. 7. Хэширование. 8. Таблицы с открытой адресацией. 9. Иерархические списки. Двоичное дерево поиска. 10. Графовые структуры.

Лабораторные работы 1. Позиционные системы счисления 2. Алгоритмы сортировки и их эффективность 3. Линейные структуры данных: стек, очередь 4. Связные списки. 5. Хэш-таблицы с открытой адресацией. 6. Двоичные деревья поиска. 7. Сбалансированные деревья

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4

Составитель: доцент кафедры ФиПМ А.С. Голубев

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой

ФиПМ

название кафедры

ФИО, подпись

Аракелян С.М.

Председатель учебно-методической комиссии направления

Аракелян С.М.

Директор института
Печать института

Н.Н. Давыдов

ФИО, подпись

Дата:

17.09.2015

