

Аннотация рабочей программы дисциплины
Структуры и алгоритмы обработки данных
(наименование учебной дисциплины)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Информатика и вычислительная техника
(специализация в соответствии с ФГОС)

Программные информационные системы
(наименование профиля подготовки)

бакалавр
(квалификация (степень) выпускника)

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 4 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен экзамен.

Целью освоения дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» является теоретическая и практическая подготовка, которая должна обеспечить получение у студентов знаний и навыков по организации структур данных и алгоритмах обработки данных.

Задачами дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» является изучение различных форм представления алгоритмов и данных в программах.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Знания и умения формируются у студентов в результате изучения следующих дисциплин: «Функциональное программирование», «Вычислительная техника».

Материалы дисциплины используются при изучении таких дисциплин, как «Системное программирование», «Математические основы баз данных», «Обработка экспериментальных данных», а также при курсовом проектировании и выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

- способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1);

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: различные формы представления алгоритмов и данных в программах, основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

Уметь: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";

Владеть: знаний и навыков по организации структур данных и алгоритмах обработки данных, способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Введение в структуры данных. Динамическое распределение памяти
- 2) Структура данных «стек» и «очередь»
- 3) Основы реализации списковых структур
- 4) Усложненные списковые структуры
- 5) Основные понятия о древовидных структурах
- 6) Реализация поисковых деревьев
- 7) Дополнительные вопросы обработки деревьев. Графы
- 8) Классификация методов сортировки и поиска. Простейшие методы сортировки
- 9) Улучшенные методы сортировки массивов
- 10) Специальные методы сортировки
- 11) Поиск с использованием хеш-функций
- 12) Внешний поиск и внешняя сортировка

Разработчик(и) программы: профессор кафедры МКиИТ, д.ф.-м.н., Буслаев А.П.

Утверждено: зав.кафедрой МКиИТ, доктор технических наук Яшина М.В.

