

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Конструирование алгоритмов и структур данных»

Направление подготовки/специальность: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Объем трудоемкости: 11 з.е.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и практических навыков в области алгоритмизации и программирования структур данных, организации баз данных, проверки качества разработанных программ. Предметом учебной дисциплины являются методы, подходы и инструментальные средства алгоритмизации и программирования.

Задачи дисциплины:

Дисциплина «Конструирование алгоритмов и структур данных» рассматривает методы, способы, алгоритмические и программные средства структурного и объектно-ориентированного программирования для решения вычислительных задач, преимущественно обработки структур данных. Изучаются основные понятия, методы и модели программирования, способы алгоритмизации задач программирования статических и динамических структур данных, организации баз данных, модульного тестирования программного обеспечения, средства работы с двумерной графикой. Используются современные инструментальные средства разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio Community.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Конструирование алгоритмов и структур данных» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули).

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам: Основы программирования, Дискретная математика и Алгоритмы вычислительной математики, с которыми дисциплина связана логически и содержательно-методически.

Дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин бакалавриата: Теория параллельных алгоритмов, Основы компьютерной графики, Программирование в компьютерных сетях, Информационная безопасность, Криптографические протоколы, Оценка сложности алгоритмов, Распределенные задачи и алгоритмы, Технологии Grid вычислений, Паттерны программирования, Программирование для игровых платформ.

Требования к уровню освоения дисциплины

ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-1. Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии.

Основные разделы дисциплины:

Алгоритмизация и программирование структур данных, Основные принципы и технологии программирования, Объектно-ориентированное программирование (ООП), Язык программирования С# и технология .NET Framework, Язык программирования С#, Обработка исключений в С#, Классы и объекты в С#, Механизмы наследования, Интерфейсы, Классы-коллекции, Перегрузка операций, Делегаты и события, Windows Forms, Обеспечение качества ПО, Унифицированный язык моделирования UML, Введение в базы данных (БД), Моделирование данных, Теория нормальных форм, Операции над данными в реляционной модели, Введение в MS SQL, Подмножество языка SQL-DML. Команды модификации данных, Представления и курсоры, Хранимые процедуры (Stored Procedure), Триггеры, Подмножества языка SQL-TCL. И SQL-DCL , Программирование обработки данных на языке С#, Трехуровневая архитектура организации БД, Постреляционные СУБД.

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен.

Автор: А.Н. Полетайкин, доц. каф. ИТ, к.т.н., доц.