

Аннотация дисциплины Б.1.1.18 Дисциплина. Математическая логика и теория алгоритмов

Дисциплина "Математическая логика и теория алгоритмов" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Разработка программных систем" направления подготовки "09.03.04 Программная инженерия".

Дисциплина изучается в 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
2. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Алгоритмы поиска с возвратом и в ширину
2. Рекуррентные соотношения. Динамическое программирование
3. Целочисленная арифметика
4. Перестановки и подмножества
5. Метод сканирующей прямой
6. Алгоритмы нахождения остовных деревьев
7. Алгоритм Беллмана-Форда. Связность графов
8. Циклы и ацикличность. Неявные графы
9. Основные формулы вычислительной геометрии на плоскости
10. Алгоритмы Джарвиса и Грэхема поиска выпуклой оболочки
11. Алгоритмы поиска подстроки в строке
12. Поиск по многим образцам. Алгоритм Ахо-Корасика
13. Программирование игр с известной стратегией
14. Программирование игр с неизвестной стратегией
15. Асимптотическая оценка сложности алгоритмов
16. Структуры данных для эффективной реализации алгоритмов
17. Методы оценки сложности алгоритмов

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, практика, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция.