

Б1.Б.Д.12 Теория алгоритмов

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: изучить и освоить на практике основные понятия и методы теории алгоритмов.

Задачи дисциплины: познакомиться с теоретическими положениями теории алгоритмов, классами сложности алгоритмов; научиться выбирать алгоритмы согласно решаемой задаче; изучить реализацию базовых алгоритмов средствами языка программирования

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-6.4: Умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты на нескольких языках программирования, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий

ОПК-6.5: Знает методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта

ОПК-6.3: Имеет навыки анализа, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов профессиональных задач, разработки подходящих ИТ-решений

ОПК-6.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, их логику построения и принципы функционирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ

ОПК-6.2: Умеет применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные положения теории алгоритмов; основные возможности, функции и процедуры современных высокоуровневых языков программирования и программных систем, основные понятия и определения методов компьютерного моделирования, современные интегрированные среды разработки программного обеспечения.

Уметь: применять различные математические модели для алгоритмизации и программирования при решении прикладных задач, разрабатывать графический интерфейс пользователя, осуществлять обработку больших данных оптимальным способом.

Владеть: навыками работы в пакетах прикладных программ, в области информационных технологий и методов решения инженерных задач на ЭВМ

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основные понятия теории алгоритмов

Раздел 2. Средства реализации алгоритмов. Язык программирования