

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.1.17 – «Алгоритмы и алгоритмические языки»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа)

Цели освоения учебной дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Алгоритмы и алгоритмические языки» является формирование и развитие у будущих системных программистов общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формирование систематизированных знаний о методах построения алгоритмов, формальных моделях и алгоритмах Маркова, Тьюринга, основных структурах данных и алгоритмах.

Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Алгоритмы и алгоритмические языки» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика» и «Математика» в курсе средней школы, а также предметов «Основы информатики» и «Языки и методы программирования».

Освоение данной дисциплины является основой для освоения дисциплин «Технологии параллельного программирования», «Системное программирование», «Вычислительные системы и параллельная обработка данных», последующего прохождения практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Алгоритмы и алгоритмические языки»

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

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7).

Основные дидактические единицы (разделы)

Общее понятие алгоритма. Машина Тьюринга и алгоритмы Маркова. Метод «разделяй и властвуй». Рекурсия и итерации. Сортировка, исследование времени выполнения алгоритмов. Алгоритмы поиска. Элементарные структуры данных. Бинарные деревья. Хеширование и хеш-таблицы.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Дисциплина изучается во втором семестре. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.