

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Ю. И. Фёдоров

Наименование дисциплины: Б1.Б.1.11 Математическая логика и теория алгоритмов

Цель освоения дисциплины:

- формирование знаний, умений, навыков владения соответствующим математическим аппаратом математической логики и теории алгоритмов, необходимых для решения профессиональных и научных задач;

- привитие навыков корректного применения при решении профессиональных задач соответствующего математического аппарата математической логики и теории алгоритмов, основ математического моделирования;

- обеспечение фундаментальной математической подготовки для изучения ряда дисциплин профессионального цикла.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники.	1-ый этап		
	Знать основные понятия, положения и концепции математической логики и теории алгоритмов, основные дискретные структуры и методы формализации задач, конечные автоматы;	Уметь формулировать основные понятия, положения и концепции математической логики и теории алгоритмов, основные дискретные структуры и методы формализации задач, конечные автоматы;	Владеть основными понятиями, положениями и концепциями математической логики и теории алгоритмов, основными дискретными структурами и методами формализации задач, конечными автоматами;
	2-ой этап		
	Знать соответствующий математический аппарат математической логики и теории алгоритмов, применяемый при решении профессиональных задач.	Уметь корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат математической логики и теории алгоритмов.	Владеть соответствующим математическим аппаратом математической логики и теории алгоритмов, применяемым при решении профессиональных задач.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Алгебра высказываний

Тема 1 Основные операции алгебры высказываний. Формулы алгебры высказываний

Тема 2 Булевы функции: элементарные булевы функции; минимизация булевых функций; полиномы Жегалкина; представление булевых функций полиномами Жегалкина.

Тема 3 Полные системы булевых функций, критерии полноты. К-значные логики.

Раздел 2 Компьютерные технологии решения задач алгебры высказываний.

Тема 4 Компьютерные технологии решения задач алгебры высказываний.

Раздел 3 Логика предикатов.

Тема 5 Логика предикатов.

Раздел 4 Алгоритмы и автоматы

Тема 6 Основные подходы к формализации понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Рекурсивный алгоритм, нормальные алгоритмы Маркова. Понятие эффективности и сложности алгоритмов.

Тема 7 Конечные автоматы

Раздел 5 Исчисление высказываний и предикатов. Математические (формальные аксиоматические) теории первого порядка.

Тема 8 Исчисление высказываний и предикатов. Математические (формальные аксиоматические) теории первого порядка.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ