

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Логика и теория алгоритмов»
направления подготовки 09.03.04. «Программная инженерия»,
направленность (профиль) образовательной программы «Программная инженерия»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины (модуля): Развитие у студентов способностей к логическому мышлению, исследованию и решению формализованных задач; воспитание культуры логических рассуждений; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов, явлений, устройств; выработка умения анализировать полученные результаты.

Задачи дисциплины

- изучение основных понятий и методов логики;
- изучение основных понятий теории алгоритмов;
- формирование устойчивых навыков практического использования методов решения классических задач логики и теории алгоритмов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

2.2. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения, включая современные.	ИД-1 _{ПК-1} -знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) ИД-2 _{ПК-1} -уметь: использовать современные технологии разработки ПО ИД-3 _{ПК-1} – иметь навык использования современных технологий разработки ПО

3. Содержание дисциплины

Формальные системы (исчисления). Принципы построения теорий формальных систем исчисления. Язык и метаязык, теоремы и метатеоремы формальной теории. Семантическая выводимость. Исчисление высказываний. Формализованное исчисление высказываний как формальная аксиоматическая теория. Метод резолюций. Теорема дедукции. Непротиворечивость и полнота исчисления высказываний. Исчисление предикатов. Непротиворечивость формализованного исчисления предикатов. Теорема Гёделя о существовании модели. Синтаксис и семантика языка логики предикатов. Клаузальная форма. Метод резолюций в логике предикатов. Полнота и неполнота формализованного исчисления предикатов. Формальные теории первого порядка. Аксиоматические системы, формальный вывод. Метатеория формальных систем. Общий взгляд на процесс формализации математической теории. Нечеткая и модальная логики. Принцип логического программирования. Темпоральные логики; нечеткая и модальные логики; нечеткая арифметика. Алгоритмы и алгоритмические модели. Алгоритмическая логика Ч. Хоара. Неформальное понятие алгоритма. Определение машины Тьюринга. Примеры машин Тьюринга. Конструирование машин Тьюринга. Вычислимые по Тьюрингу функции. Правильная вычислимость. Композиция машин Тьюринга. Основные понятия теории рекурсивных функций. Примитивно рекурсивные функции и предикаты. Основные теоремы и тезисы теории алгоритмов. Тезис Тьюринга (основная гипотеза теории алгоритмов). Тезис Чёрча. Вычислимость по Тьюрингу примитивно рекурсивных функций.