

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Математическая логика и теория алгоритмов

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» изучается в третьем семестре обучения и является логическим продолжением дисциплины «Дискретная математика», изучаемой во втором семестре обучения. Целями освоения дисциплины является формирование умений и навыков математического анализа дискретных объектов и систем, занимающих особо важное место в деятельности специалиста по ЭВМ, информационным и компьютерным технологиям. В рамках дисциплины изучаются разделы дискретной математики: математическая логика, комбинаторный анализ, теория графов и теория алгоритмов. Изучение курса заканчивается сдачей экзамена.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующей общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);
- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: предмет «Математическая логика и теория алгоритмов» и его роль в профессиональной деятельности; место математической логики в комплексе изучаемых дисциплин; специфику и общий подход к решению задач дискретного характера; понятие временной и емкостной сложности программного обеспечения (ОПК-1, ПК-20).

2. Уметь: классифицировать задачу; выбирать наилучшее формальное представление задачи; применять во всем многообразии полученные знания о методах решения задачи; оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ОПК-1, ПК-20).

3. Владеть: основами дискретных вычислений; методами решения задач дискретного характера: математической логики, комбинаторного анализа и теории графов (ОПК-1, ПК-20).

Основное содержание дисциплины

Метод математической индукции.

Математическая логика. Логика высказываний. Элементы логики предикатов.

Комбинаторный анализ. Исходные правила комбинаторики. Комбинаторные соотношения и функции. Комбинаторные приемы решения задач.

Теория графов и алгоритмические задачи. Основные определения и свойства графов. Общие и алгоритмические задачи на графах. Элементы математической лингвистики.

Теория алгоритмов. Модели вычислений. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Оценка сложности алгоритмов.