

МГУ имени М.В. Ломоносова
Механико-математический факультет
Специалитет
Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретические основы информатики»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, методам, моделям и алгоритмам, относящихся к области теоретической информатики.

Основными задачами данного курса являются изучение теоретических основ и получение практических навыков, необходимых для построения и исследования математических моделей сложных систем.

В рамках данного курса студенты должны освоить:

- основные способы задания регулярных языков;
- алгоритмы проверки эквивалентности и минимизации конечных автоматов;
- основные способы задания контекстно-свободных языков;
- методы проверки принадлежности формального языка к основным классам формальных языков;
- построение LR(0), SLR(1) и LR(1) анализаторов;
- алгоритмы проверки общезначимости формул логики высказываний;
- алгоритмы проверки общезначимости формул логики предикатов;
- методы доказательства корректности программ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Дисциплина находится в профессиональном цикле вариативной части ОПОП ВО. Курс охватывает основные разделы теоретической информатики: «регулярные языки и конечные автоматы», «контекстно-свободные языки и построение компиляторов», «алгоритмы и вычислимые функции», «сложность вычислений», «верификация программ», «автоматическое доказательство теорем», «информация и колмогоровская сложность», «машинное обучение». Освоение данных разделов способствует повышению математической и программистской грамотности студентов, обучающихся по специальности фундаментальные математика и механика.

2.2. Для успешного освоения программы необходимо уверенное владение материалом курсов «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Работа на ЭВМ и программирование», «Теория вероятностей». Требуется знание базовых определений и понятий, формулировок ключевых теорем, понимание основных приемов, используемых при доказательстве, а также умение решать стандартные задачи, разбираемые в указанных дисциплинах.

2.3. Успешное освоение курса «Теоретические основы информатики» необходимо для последующего изучения дисциплин образовательной программы: курсовая работа, научно-исследовательская практика, преддипломная практика, выпускная квалификационная работа.