

МГУ имени М.В.Ломоносова

Механико-математический факультет

Отделение математики

Специалитет

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Работа на ЭВМ и программирование»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с современными подходами к программированию, основами и особенностями строения ЭВМ и основными алгоритмами, используемыми в программировании.

Основными задачами преподавания данного курса при подготовке специалистов по прикладной математике и информатике являются получение теоретических основ и практических навыков в области программирования и работы с ЭВМ.

В процессе изучения данного курса студенты должны освоить:

- Базовые принципы реализации алгоритмов в процедурном и объектно-ориентированном подходах к программированию на языках С и С++
- Понятия вычислительной сложности, алгоритмической эффективности, вычислительной погрешности в их теоретических и практических аспектах
- Умение решать практические задачи, начиная с выбора алгоритма, реализации программы, отладки и тестирования до получения окончательного вычислительного результата.
- Классические алгоритмы обработки данных включая работу с последовательностями, массивами, структурами данных, графами, текстами и другими формами представления данных
- Базовые алгоритмы численного анализа и вычислительной математики (интегрирование, дифференцирование, решение уравнений и систем, аппроксимации, экстремумы и т.д.
- Принципы и интерфейсы сетевого взаимодействия, технологию клиент-сервер, технологию использования HTTP протокола.
- Принципы построения баз данных, эффективный поиск и выборку.
- Принципы построения файловых систем.
- Принципы компиляции и синтаксического разбора.
- Ряд других алгоритмов вычислительной математики и программирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Дисциплина находится в профессиональном цикле базовой части ОПОП ВО.

Курс закладывает основы общего математического и программистского образования и способствует повышению математической и программистской культуры студентов, обучающихся по специальности прикладная и фундаментальная математика и информатика

2.3. Для освоения курса требуется хорошее знание и уверенное владение материалом, изученным в начальной части курсов по алгебре, математическому анализу и аналитической геометрии.

2.4. Освоение курса «Работа на ЭВМ и программирование» является необходимым условием успешности многих последующих математических курсов: практикума на ЭВМ, избранных глав дискретной математики, численных методов, теории алгоритмов, и др.