

Аннотация программы дисциплины «Математический практикум»

Базовая часть блока С1.

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 13 ЗЕТ (468 часов).

Цели и задачи дисциплины: подготовка специалистов в области применения математических методов в современной вычислительной технике для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального (на уровне специалиста) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: профессиональными (ПК-2).

Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Математический практикум» в учебном плане находится в базовой части блока С1 и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для специалиста по специальности 01.05.01 «Фундаментальная математика и механика» (специализация «Вычислительная математика и вычислительная механика»).

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин:

- математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия;
- технология программирования и работа на ЭВМ.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- основы вычислительной математики и вычислительной механики;
- численные методы решения краевых задач и интегральных уравнений;
- подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Основные дидактические единицы (разделы):

- математические пакеты MathCAD, Maple, Matlab;
- решение СЛАУ с помощью ЭВМ;
- решение задач математической физики с помощью ЭВМ;
- решение акустических задач с помощью ЭВМ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов – вариационные методы, проекционные методы, уравнения математической физики;

уметь:

разрабатывать численные методы и алгоритмы, реализовывать на языках высокого уровня численные методы решения задач механики, анализировать физические аспекты задач механики;

владеть:

методами и технологиями разработки алгоритмов, методами математического моделирования и программирования на языке высокого уровня, методами работы с различными математическими пакетами.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия (6-9 семестры).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом (7 семестр) и экзаменами (8 и 9 семестры).