

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.2.03 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ АЛГЕБРЫ

Направление подготовки 01.03.04 — «Прикладная математика»

Профиль подготовки «Математическое моделирование в экономике и технике»

Обязательная дисциплина вариативной части Б1.2.

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины: обучение студентов построению и применению численных методов решения задач линейной алгебры, анализу этих методов; выработка навыков, позволяющих осознанно переводить прикладные задачи в численные матричные задачи, допускающие решение на ЭВМ.

Место дисциплины в учебном процессе. Дисциплина «Дополнительные главы алгебры» в учебном плане находится в вариативной части дисциплин Б1.2 и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика».

Изучение дисциплины базируется на знаниях студентами курсов Математический анализ; Линейная алгебра и аналитическая геометрия; Комбинаторика; и практик: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина служит основой для дальнейшего изучения дисциплин

Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов; Уравнения математической физики; Методы оптимизации; Физика; Теория управления; Математическое моделирование; Дискретная математика; Теория функций и элементы функционального анализа; Нелинейные уравнения математической физики; Архитектура ЭВМ; Теория массового обслуживания; Граничные интегральные уравнения; Вычислительная математика; Теория возмущений; Асимптотический анализ; Вариационное исчисление; Метод конечных элементов; Теория приближения; Теория колебаний; Прикладной функциональный анализ; Математические модели экономики; Элементы финансовой математики; Параллельные вычисления и параллельное программирование; Квадратурные и кубатурные формулы; и практик: Научно-

исследовательская работа; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Дополнительные главы алгебры»: ОПК-1 готовность к самостоятельной работе; ПК-10 готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ моделирования, принять решение на основе полученных результатов; ПК-12 способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук.

Основные дидактические единицы (разделы): Точные методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ); итерационные методы решения СЛАУ; градиентные методы решения СЛАУ; методы решения полной проблемы собственных значений; методы решения частичной проблемы собственных значений.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- математический аппарат современной теории численных методов линейной алгебры;
- основные положения и методы численного анализа задач линейной алгебры, приложения в вычислительной математике, экологии, экономике и статистике.

уметь:

- решать стандартные матричные задачи вычислительной математики;
- реализовывать численные методы линейной алгебры;

владеть:

- основными численными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
- основными методами решения полной и частичной проблемы собственных значений.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия (3 семестр).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.