

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Численные методы»

Направление подготовки – 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Программа подготовки - Математические методы в экономике и финансах

7 семестр (бакалавриат)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данного курса является ознакомление студентов с важнейшими понятиями и методами в теории численного анализа. Для лучшего усвоения материала постановку практических задач следует увязывать с будущей профессиональной деятельностью студентов. В частности, при решении задач о наилучшей аппроксимации следует уделять особое внимание переводу языка формул на язык алгоритмов. Таким образом, дисциплина «Численные методы» является одним из важнейших направлений в современной подготовке по специальности «Математика и компьютерные науки».

Задачи изучения дисциплины

1. Изучение основных классических методов численного анализа.
2. Изучение современных методов аппроксимаций и их реализация в конкретных примерах с использованием различных математических пакетов программ.

Рекомендации по изучению дисциплины

Для изучения дисциплины «Численные методы» необходимы знания, приобретенные при изучении дисциплин «Математический анализ», «Теория функций комплексного переменного», «Дифференциальные уравнения».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Численные методы» относится к дисциплинам базовой части ОПОП

Взаимосвязь с другими дисциплинами:

Курс «Численные методы» основывается на знании школьного курса математики. Полученные знания могут быть использованы во всех без исключения общепрофессиональных дисциплинах.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими

общепрофессиональными компетенциями (ОПК): готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и

случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими

профессиональными компетенциями (ПК): способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4),

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и практических задач (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного исчисления, векторного исчисления, дифференциального и интегрального исчисления функций одной переменной, а также функций многих переменных, дифференциальных уравнений, рядов, в том числе и степенных рядов, теории вероятностей.

Уметь:

- применять теоретические знания при решении математических задач;
- проводить анализ и обработку экспериментальных данных.

Владеть:

- основными приемами решения математических задач.

4. Содержание дисциплины - Приближенные решения уравнения $f(x)=0$. Некоторые вопросы, касающиеся нахождения корней многочленов. Введение в теорию аппроксимации Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Численное решение дифференциальных уравнений и жестких дифференциальных систем. Численное решение уравнений с частными производными. Численное решение линейных интегральных уравнений.

5. Вид аттестации – экзамены (7 семестр)

6. Количество зачетных единиц – 5

Составитель: профессор каф. ФАиП _____ В.И. Данченко

Заведующий кафедрой ФАиП _____ А.А. Давыдов

Председатель

учебно-методической комиссии направления _____

Директор института ПМФИ _____ Н.Н. Давыдов

Дата: _____

Печать института

