


| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические основы численного анализа»

по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Данная дисциплина охватывает математические обоснования приближения функций, численного дифференцирования и интегрирования, задач алгебры и решения нелинейных уравнений, приближенным методам решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Предметом изучения являются математические методы численного, в том числе компьютерного моделирования различных явлений, в моделях.

Целью курса «Математические основы численного анализа» является изучение основных понятий и методов численного анализа математических моделей. В процессе обучения студенты должны усвоить методику построения численных схем и приобрести навыки компьютерного исследования.


Задачи освоения дисциплины адекватно ознакомить студентов с основными структурами численного анализа математических объектов; приобрести навыки и умения по решению задач, связанных с данной дисциплиной.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.05.01 «Математические основы численного анализа» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Имитационное моделирование и анализ данных».

Дисциплина закладывает фундаментальные математические знания необходимые для изучения всех основных курсов, посвященных математическому и компьютерному моделированию реальных объектов.

Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих учебных дисциплин, указанных в Приложении к данной рабочей программе: Введение в математику, Статистические пакеты обработки данных, Теория игр и исследование операций, Дополнительные главы математического анализа, Современные финансовые инструменты технологического предпринимательства, Дополнительные главы теории вероятностей, Дополнительные главы математической статистики, Комплексный анализ, Предельные теоремы для семимартингалов, Проектная деятельность, Проектно-технологическая, Проектно-технологическая, Научно-исследовательская работа, Языки и методы программирования, Программирование для Интернет, Базы данных, Теория систем и системный анализ, Разработка требований и проектирование программного

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |


обеспечения, Методы имитационного компьютерного моделирования, Современные технологии программирования.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин: Компьютерные модели случайных процессов, Стохастические модели, оценки и управление, Дополнительные главы теории случайных процессов, Теория случайных блужданий, История и методы прикладной математики, История и методология компьютерных наук, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Преддипломная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Компьютерная графика, Управляемые стохастические системы данных, Компьютерные модели случайных процессов, Разработка мобильных приложений, Стохастические модели, оценки и управление, Управление по неполным данным, Теория риска, Математические методы прогнозирования, Прикладные задачи системного анализа, Биостатистика и анализ систем, Модели данных и прикладные алгоритмы, Системы принятия решений

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование реализуемой компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций |
|---|---|
| <p>УК – 1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ПК-7 - способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p> <p>ПК-8 - способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> | <p>Знать: принципы математического численного моделирования, правила приближенных вычислений;</p> <p>Уметь: применять и использовать алгоритмы численного анализа для решения математических задач, анализировать полученные численные результаты;</p> <p>Владеть: алгоритмами численного анализа в задачах моделирования.</p> |

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц (**144** часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются традиционные методы обучения и современные образовательные технологии: лекции и семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, специализированной литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине, выполнение домашних заданий, контрольных работ.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.