

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Вычислительной математики и кибернетики»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**«ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

Уровень подготовки

специалитет

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

38.05.01 Экономическая безопасность

специализация № 2 «Экономика и организация производства на режимных объектах»

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Экономист

Исполнитель
Д.т.н., профессор



Шерыхалина Н.М.

Заведующий кафедрой



Юсупова Н.И.

Уфа 2017

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Численные методы решения экономических задач» является дисциплиной по выбору студентов вариативной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по специальности 080101 Экономическая безопасность, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от "14" января 2011 г. № 19, актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от "16" января 2017 г. № 20. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Целью учебной дисциплины «Численные методы в экономических расчётах» является овладение знаниями, представлениями, умениями и навыками, необходимыми для проведения математических расчётов и математического моделирования в экономике; усвоение студентами общих понятий и идей, относящихся к преобразованию математических моделей различных прикладных задач экономики к виду, удобному для нахождения их решения.

Задачи:

Овладение навыками и умением решать теоретические модели экономических явлений и инженерно-экономических задач средствами и методами вычислительной математики.

Обучить студентов теоретическим основам численных методов.

Развить у студентов навыки анализа прикладных экономико-математических задач и выбора подходящего метода их решения.

Обучить студентов методике исследования корректности поставленной задачи в выбранном методе ее решения и оценки необходимой точности решения.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность к самоорганизации и самообразованию	ПК-3	Базовый уровень	Линейная алгебра, Математический анализ
2	способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	ОПК-1	Базовый уровень	Линейная алгебра, Математический анализ

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационный обзор и/или аналитический отчет	ПК-1	Базовый уровень	Актуарная математика, экономические и финансовые риски
2	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ПК-4	Базовый уровень	Актуарная математика, экономические и финансовые риски

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационный обзор и/или аналитический отчет	ПК-1	источники и виды погрешностей решения экономических задач с помощью численных методов; принципы построения численных методов решения экономических и инженерно-экономических задач; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; методику итерполяции и экстраполяции функций с использованием многочлена Лагранжа и формулы Ньютона.	применять те или иные численные методы в зависимости от сложности поставленных задач и наличия вычислительных возможностей потребителя; использовать основные численные методы решения математических задач; аппроксимировать функции с помощью метода наименьших квадратов; вычислять значения функций с помощью их разложения в ряд.	методами вычисления интегралов с использованием формул Ньютона и Гаусса; навыками применения численных методов в решении практических задач экономики; принципами аналитического мышления, позволяющим понимать реализацию и поведение численных методов и решений на практике.
2	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ПК-4	источники и виды погрешностей решения экономических задач с помощью численных методов; принципы построения численных методов решения экономических и инженерно-экономических задач; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; методику итерполяции и экстраполяции функций с использованием многочлена Лагранжа и формулы Ньютона.	применять те или иные численные методы в зависимости от сложности поставленных задач и наличия вычислительных возможностей потребителя; использовать основные численные методы решения математических задач; аппроксимировать функции с помощью метода наименьших квадратов; вычислять значения функций с помощью их разложения в ряд.	методами вычисления интегралов с использованием формул Ньютона и Гаусса; навыками применения численных методов в решении практических задач экономики; принципами аналитического мышления, позволяющим понимать реализацию и поведение численных методов и решений на практике.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ для **очной формы обучения**

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость	63	63
Аудиторная работа:	30	30
<i>Лекции (Л)</i>	10	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	20	20
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
Самостоятельная работа:	33	33
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) ¹		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)	13	13
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		
Контрольная работа (К) ²		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	20	20
Подготовка и сдача экзамена ³		
Подготовка и сдача зачета	3	3
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачетной единицы (36 часов)

² Только для заочной формы обучения

³ При наличии экзамена по дисциплине

