



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Финансово-экономический факультет**  
**Кафедра «Финансы и кредит»**

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### Б1.О.06 Математический анализ

#### Направление подготовки бакалавриата 38.03.01 Экономика

#### *Профиль «Финансы и кредит»*

1.	<b>Цель изучения дисциплины</b> Цели освоения дисциплины «Математический анализ»: получение студентам базовых знаний по математическому анализу (понятие о бесконечно малых величинах и т.д.), обучение студентов общематематической культуре (уметь логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в профессиональной деятельности).		
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части Б1.О.06. Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по следующим предметам: «Алгебра», «Геометрия». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин базовой части «Теория вероятностей и математическая статистика», «Финансовая эконометрика», «Линейная алгебра», «Статистика», а также для последующего прохождения практики, подготовки к государственной итоговой аттестации.		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) Б1.О.06 Математический анализ</b>		
	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
	<b>УК-2</b> Способно определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<b>Знает:</b> основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений, природу данных, необходимых для решения поставленных задач <b>Умеет:</b> системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений <b>Владет:</b> инструментальными средствами для решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		<b>УК-2.2.</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;	
		<b>УК-2.3.</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;	
	<b>ОПК-1</b> Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	<b>ОПК-1.1.</b> Анализирует и интерпретирует показатели экономической деятельности;	<b>Знает:</b> основы макро- и микроэкономики: принципы построения функциональных зависимостей между экономическими показателями; математический инструментальный исследований; принципы построения математических моделей в экономической теории. <b>Уметь:</b> использовать математический инструментарий в экономических исследованиях, содержательно интерпретировать формальные выводы теоретических моделей микроуровня <b>Владеть:</b> основными методами математического анализа для принятия экономических решений
		<b>ОПК-1.2.</b> Использует полученную информацию для принятия управленческих решений	
		<b>ОПК-1.3.</b> Владеет приемами выявления и оценки проблем экономического характера при анализе конкретных экономических ситуаций и предлагает способы их решения	
4.	<b>Структура и содержание дисциплины</b>		



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Финансово-экономический факультет**  
**Кафедра «Финансы и кредит»**

#### 4.1. Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	<b>5 з.е.</b>	<b>5 з.е.</b>			
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрено</i>				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	<b>52</b>	<b>52</b>			
Лекции	36	36			
Практические занятия, семинары	16	16			
Самостоятельная работа всего (в акад. часах)	<b>101</b>	<b>101</b>			
<b>Экзамен</b>	<b>27</b>	<b>27</b>			
Общая трудоемкость дисциплины	<b>180</b>	<b>180</b>			

#### 4.2. Содержание дисциплины

##### **Функции**

Функции Понятие о множествах. Действительные числа и числовые множества. Абсолютная величина действительного числа. Постоянные и переменные величины. Функции и способы их задания. Область определения функции. Четные, нечетные, монотонные и ограниченные функции. Сложная функция. Понятие элементарной функции. Основные элементарные функции и их графики. Неявные функции. Применение функций в экономике. Интерполирование функций.

##### **Предел. Непрерывность функций**

Предел переменной величины. Бесконечно большая переменная величина. Предел функции. Функция, стремящаяся к бесконечности. Ограниченные функции. Бесконечно малые и их основные свойства. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Задача о непрерывном начислении процентов. Непрерывность функций. Свойства непрерывных функций. Сравнение бесконечно малых

##### **Производная**

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функций. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Понятие дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Понятие о дифференциалах высших порядков. Экономический смысл производной. Использование понятия производной в экономике. Задача о распределении налогового бремени.

##### **Приложение производной**

Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталья. Применение производных к исследованию функций и построению графиков. Достаточное условие экстремума. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построения ее графика. Простейшая модель рынка: функции спроса и предложения.

##### **Функции нескольких переменных**

Понятие о функциях нескольких переменных. Окрестность точки. Внутренние и граничные точки множества. Открытые и замкнутые множества. Изолированные и предельные точки множества. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Поверхности (линии) уровня функции нескольких переменных. Частные производные, полный дифференциал. Необходимое и достаточное условия дифференцируемости функции. Производная сложной функции.

##### **Функции нескольких переменных в задачах на оптимизацию**

Экстремум функции нескольких переменных. Метод наименьших квадратов в задачах регрессионного анализа. Построение линейного уравнения регрессии. Оценка коэффициентов регрессии. Понятие о парном коэффициенте корреляции и его оценка.

##### **Неопределенный интеграл**

Понятие первообразной. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Способы интегрирования: замена переменной в неопределенном интеграле; интегрирование по частям; интегрирование рациональных функций; интегрирование некоторых классов иррациональных и трансцендентных функций.

#### 5. Образовательные технологии

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Финансово-экономический факультет  
Кафедра «Финансы и кредит»

	<ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;</li><li>- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий;</li><li>- применение тестовых методик.</li></ul>
<b>6.</b>	<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>
	Интернет-ресурсы: 1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> (дата обращения 11.05.2023). 2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a> (дата обращения 11.05.2023). 3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> (дата обращения 11.05.2023). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.
<b>7.</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
	устный опрос, реферат, тесты по темам курса
<b>8.</b>	<b>Форма промежуточного контроля</b>
	Экзамен