

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА**

**Н.М. Семикова**

# **МАТЕМАТИКА**

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Пенза 2015**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА**

**Кафедра физики и математики**

**Н.М. Семикова**

# **МАТЕМАТИКА**

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Методические указания и задания  
для самостоятельной работы**

**Пенза 2015**

УДК 519.2(075)  
ББК 22.171(я7)  
С 30

Рецензент – старший преподаватель кафедры «Организация и информатизация производства» Пензенской ГСХА О. В. Ментюкова.

Печатается по решению методической комиссии экономического факультета ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА от 21 мая 2015 года, протокол № 78.

Семикова, Наталья Михайловна.

С30 Математика. Математический анализ: методические указания и задания для самостоятельной работы / Н.М. Семикова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 110 с.

Методические указания и задания предназначены для выполнения самостоятельной работы по математике студентами, обучающимися по направлениям 38.03.02 «Менеджмент» и 38.03.01 «Экономика» (квалификация – бакалавр).

Методические указания содержат краткие теоретические сведения по основным темам курса математического анализа, решения типовых задач, контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения, что позволяет использовать пособие для аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

© ФГБОУ ВО  
Пензенская ГСХА, 2015  
© Н.М. Семикова, 2015

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Тема 1 Предел и непрерывность функции.....	5
Примеры решения задач.....	9
Контрольные вопросы.....	15
Задачи для самостоятельного решения.....	15
Тема 2 Производная и дифференциал функции.....	17
Примеры решения задач.....	19
Контрольные вопросы.....	22
Задачи для самостоятельного решения .....	22
Тема 3 Применение производной к исследованию функции.....	23
Примеры решения задач.....	27
Контрольные вопросы.....	34
Задачи для самостоятельного решения .....	35
Тема 4 Неопределенный интеграл.....	36
Примеры решения задач.....	42
Контрольные вопросы.....	45
Задачи для самостоятельного решения .....	46
Тема 5 Определенный интеграл.....	47
Примеры решения задач.....	52
Контрольные вопросы.....	55
Задачи для самостоятельного решения .....	55
Тема 6 Функции нескольких переменных.....	57
Примеры решения задач.....	61
Контрольные вопросы.....	63
Задачи для самостоятельного решения .....	64
Тема 7 Дифференциальные уравнения.....	65
Примеры решения задач.....	71
Контрольные вопросы.....	75
Задачи для самостоятельного решения .....	75
Тема 8 Числовые ряды.....	77
Примеры решения задач.....	82
Контрольные вопросы.....	85
Задачи для самостоятельного решения .....	85
Задания для самостоятельной работы.....	87
Ответы к задачам.....	103
Литература.....	108