

23-5448

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

И. А. Петунина

**МАТЕМАТИКА
И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА:
ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ**

23-05448

1

Учебное пособие

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»

И. А. Петунина

**МАТЕМАТИКА
И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА:
ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ**

Учебное пособие

**Краснодар
КубГАУ
2023**

УДК 51 (075.8)

ББК 22.1

ПЗ1

Рецензенты:

А. Г. Бурда – зав. кафедрой экономической кибернетики
Кубанского государственного аграрного университета,
д-р экон. наук, доцент;

В. Л. Шапошников – доцент кафедры бухгалтерского учета
и информационных технологий
Краснодарского кооперативного института (филиала)
Российского университета кооперации,
канд. физ.-мат. наук, доцент

Петунина И. А.

ПЗ1 Математика и математическая статистика: избранные
главы: учеб. пособие / И. А. Петунина. – Краснодар:
КубГАУ, 2023. – 88 с.

ISBN 978-5-907668-77-5

В учебном пособии представлены теоретические положения основных разделов математики и математической статистики. Рассмотрены основные понятия и задачи начал математического анализа, дифференциального исчисления функций одной переменной, корреляционного и регрессионного анализа для аудиторной и самостоятельной работы.

Издание предназначено для обучающихся по направлениям подготовки Землеустройство и кадастры и Агроинженерия, а также для преподавателей вузов.

УДК 51 (075.8)

ББК 22.1

ISBN 978-5-907668-77-5

© Петунина И. А., 2023
© ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубилина», 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	4
1.1 Числовая последовательность.....	4
1.2 Предел числовой последовательности.....	6
1.3 Предел функции в точке.....	8
1.4 Вычисление пределов	10
1.5 Раскрытие неопределенностей	13
1.6 Непрерывность функции	18
Задачи к аудиторной и самостоятельной работе	20
Тестовые задания	23
ГЛАВА 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	26
2.1 Основные понятия	26
2.2 Производная функции	28
2.3 Производные сложной, обратной и неявной функций	31
2.4 Производные высших порядков	34
2.5 Производные функций, заданных параметрически	34
2.6 Дифференциал функции	36
2.7 Приложения дифференциального исчисления функций одной переменной	37
2.7.1 Свойства дифференцируемых функций.....	37
2.7.2 Правило Лопиталя	39
2.7.3 Исследование функций и построение графиков	40
Задачи к аудиторной и самостоятельной работе	44
Тестовые задания	47
ГЛАВА 3. КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ И РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ	50
3.1 Понятие корреляционной зависимости. Задачи корреляционного и регрессионного анализа	50
3.2 Корреляционные таблицы и поля	51
3.3 Уравнения регрессии	53
3.3.1 Парная линейная регрессия	53
3.3.2 Понятие о нелинейной регрессии	54

3.4 Коэффициент корреляции	55
3.5 Понятие о множественной корреляции	56
3.6 Корреляционные отношения	58
3.7 Коэффициент детерминации	59
3.8 Оценки и доверительные интервалы в корреляционном и регрессионном анализе	60
3.9 Выполнение корреляционного и регрессионного анализа	64
Задачи к аудиторной и самостоятельной работе	75
Тестовые задания	77
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	79
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	80
ПРИЛОЖЕНИЕ А	81