

Моя профессиональная
карьера



ISSN

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN

2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №66-3 (том 2)
(сентябрь, 2025)



Google
Scholar

Проверить индексацию статьи. Сайт: mpcareer.ru/google



Периодичность выпуска: 1 раз в неделю

Сайт: mpcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmppcareer@mail.ru



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №66-3 (том 2) (сентябрь,
2025). Дата выхода в свет: 22.09.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков), школьников, студентов, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА	
Юлдашова Хурма, Сапаров Н., Халмурадов О. ПЕДАГОГИКА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	385
Какабаев Мухамметмырат, Мередова Айлар, Вепамырадова Гурбангуль, Акадова Огулгерек ТЕОРИЯ ГРАФОВ: ОТ АБСТРАКТНЫХ УЗЛОВ К МОДЕЛИРОВАНИЮ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ	388
Дустова Н.К., Янгиева С.У., Шарипова Ф.Х. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДА БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С РЕТРОХОРИАЛЬНОЙ ГЕМАТОМОЙ НА РАННИХ СРОКАХ ГЕСТАЦИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	395
Дурдыев Сылап, Мередов Агамырат, Исламов Ахмет, Керимов Мерген ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ	401
Халмырадова Аманбиби КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ	404
Халмурадов Мердан Байрамович, Шаназаров Бегназар Максодович, Яшузаков Куранбай Яшузакович, Худайберенов Атамурат Сердарович КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ (QUANTUM DOTS): НАНОРАЗМЕРНЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКИ И ИХ РЕВОЛЮЦИОННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ	408
Халмырадова Аманбиби МАТРИЦЫ И ОПЕРАЦИИ НАД НИМИ	415
Нобаралыев Нобаралы, Баллыева Гульбахар, Сапаргельдиева Сурай ТУРКМЕНСКИЙ ФОЛЬКЛОР: ОТ ЭПИЧЕСКИХ СКАЗАНИЙ ДО ОБРЯДОВОЙ ПОЭЗИИ	419
Саламов Джумагелди, Сейитмурадов Рахман НАЛОГИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЖИЗНЬ ГРАЖДАН	425
Саламов Джумагелди, Гурбангельдиева Гунча НАЛОГОВАЯ ПОЛИТИКА И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ	428
Хыдырова Алтын ПОНЯТИЕ ФУНКЦИИ	431
Мухаммедова Акджагуль ПРОИЗВОДНЫЕ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	434
Сабырова Акгуль, Бозаганова Багуль, Батыров Эзиз ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДАПТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	438
Мурадова Мая МЕХАНИЗМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ	441

ФИО автора(-ов): Мухаммедова Акджагуль, Старший преподаватель
Туркменский государственный институт финансов
г. Ашхабад, Туркменистан

Название публикации: «ПРОИЗВОДНЫЕ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ»

УДК 33

Аннотация

В статье рассматривается понятие производной функции, её геометрический и физический смысл, основные правила дифференцирования и практические применения в науке и технике. Особое внимание уделено поиску экстремумов функций и решению оптимизационных задач. Материал предназначен для студентов первых курсов, изучающих математический анализ.

Ключевые слова

Производная, дифференцирование, экстремум, оптимизация, касательная, скорость изменения, вторая производная, точки перегиба.

Производная — одно из фундаментальных понятий математического анализа, широко используемое в физике, экономике, инженерии и других науках. Она характеризует скорость изменения функции в данной точке и позволяет анализировать поведение функций.

2. Определение производно

Производная функции $y = f(x)$ в точке x определяется как предел отношения приращения функции к приращению аргумента при стремлении последнего к нулю:

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}.$$

]

Если этот предел существует, функция называется дифференцируемой в точке x .

3. Геометрический и физический смысл

· Геометрический смысл: Производная $f'(x_0)$ равна угловому коэффициенту касательной к графику функции в точке x_0 .

- Физический смысл: Если $s(t)$ — путь от времени, то производная $s'(t)$ выражает мгновенную скорость.

4. Основные правила дифференцирования

1. Производная константы: $((c)' = 0)$.
2. Производная суммы: $((f + g)' = f' + g')$.
3. Производная произведения: $((f \cdot g)' = f'g + fg')$.
4. Производная частного: $((\frac{f}{g})' = \frac{f'g - fg'}{g^2})$.
5. Цепное правило: $((f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x))$.

5. Производные элементарных функций

- $((x^n)' = n \cdot x^{n-1})$ (степенная функция),
- $((\sin x)' = \cos x)$,
- $((\cos x)' = -\sin x)$,
- $((e^x)' = e^x)$,
- $((a^x)' = a^x \ln a)$,
- $((\ln x)' = \frac{1}{x})$.

6. Вторая производная и её смысл

Вторая производная $f''(x)$ — это производная от $f'(x)$. Она характеризует выпуклость/вогнутость графика функции и ускорение (в физике).

- Если $f''(x) > 0$, функция выпукла вниз.
- Если $f''(x) < 0$, функция выпукла вверх.

7. Приложения производной

а) Экстремумы функции

Точки, где $f'(x) = 0$ или производная не существует, называются критическими.

Для определения максимума/минимума используется:

- Первое правило: анализ знака $f'(x)$ слева и справа от критической точки.
- Второе правило: если $f''(x_0) > 0$, то x_0 — точка минимума; если $f''(x_0) < 0$ — максимума.

б) Оптимизационные задачи

Пример: найти размеры прямоугольника заданной площади с наименьшим периметром.

Решение:

1. Составить функцию периметра $P(x)$ от одной переменной.
2. Найти производную $P'(x)$ и приравнять к нулю.
3. Проверить, что найденная точка даёт минимум.

с) Анализ графика функции

Производная помогает определить:

- Интервалы возрастания и убывания,
- Точки перегиба (где $f''(x) = 0$),
- Асимптоты и поведение на бесконечности.

8. Примеры решения задач

Задача 1. Найти производную функции $f(x) = 3x^4 - 2x + e^x$.

Решение:

$$f'(x) = 12x^3 - 2 + e^x.$$

Задача 2. Найти экстремумы функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$.

Решение:

1. Находим $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$.
2. Приравниваем к нулю: $3x^2 - 12x + 9 = 0 \Rightarrow x = 1, x = 3$.
3. Определяем знаки $f'(x)$:
 - При $x < 1$: $f'(x) > 0$ (возрастает),
 - При $1 < x < 3$: $f'(x) < 0$ (убывает),
 - При $x > 3$: $f'(x) > 0$ (возрастает).
4. Вывод: $x = 1$ — точка максимума, $x = 3$ — точка минимума.

Производная является мощным инструментом для анализа функций и решения практических задач. Её применение выходит далеко за рамки математики, находя использование в физике, экономике, биологии и инженерии.

Список литературы

1. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Бл.Х. Математический анализ. — М.: Проспект, 2015.
2. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. — СПб.: Лань, 2019.

3. Спивак А.В. Математический анализ. — М.: АСТ, 2017.
4. Stewart J. Calculus: Early Transcendentals. — Cengage Learning, 2020.