


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Механико-математический факультет

СОГЛАСОВАНО

заведующий кафедрой

 С.П. Сидоров

"29" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

председатель НМК факультета

 С.В. Тышкевич

"29" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки бакалавриата

09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Саратов, 2022 год

Карта компетенций

Контролируемы е компетенции (шифр компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Виды заданий и оценочных средств
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку основных задач математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачи, выделяя ее базовые составляющие; - осуществлять декомпозицию задачи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и декомпозиции задач с помощью математических методов. 	<p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>
	2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации, необходимой для решения задач в области математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов, необходимых для решения поставленной задачи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа информации, необходимой для решения задач в области математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных. 	<p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>
	3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные аналитические методы решения задач математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений 	<p>Собеседование</p>

		<p>для функций одной и многих переменных.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, дифференцировать и интегрировать сложные функции, применять дифференциальное и интегральное исчисление к исследованию функции, решать дифференциальные уравнения простейших типов, исследовать на устойчивость решение системы дифференциальных уравнений простейшего типа. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора оптимального решения для поставленных задач в области математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных. 	<p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>
	<p>4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные факты математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки в области применения теории колебаний к моделированию процессов в биомеханических системах; - отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формирования собственных суждений и оценок в области математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных; - навыками грамотного, 	<p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>

		логичного и аргументированного изложения своей позиции по вопросам математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных.	
	5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные вопросы математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных и методы их исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - публично представлять результаты решения конкретной задачи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задач математического анализа, теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных и методы их исследования. 	<p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	1.1_Б.ОПК-1. Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, дифференцировать и интегрировать сложные функции, применять дифференциальное и интегральное исчисление к исследованию функции, решать дифференциальные 	<p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p>

	<p>2.1_Б.ОПК-1. Находит решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p>Знать: - определения основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления для функций одной и многих переменных.</p> <p>Уметь: - применять и модифицировать методы дифференциального и интегрального исчисления и векторного анализа для построения математических моделей при решении стандартных профессиональных задач.</p> <p>Владеть: - навыками применения методов дифференциального и интегрального исчисления и векторного анализа для построения математических моделей при решении стандартных профессиональных задач.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>
	<p>3.1_Б.ОПК-1. Способен проводить теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: - определения основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления для функций одной и многих переменных.</p> <p>Уметь: - применять системный подход и математические методы в исследовании объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: - навыками применения математических методов для исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Коллоквиум</p>

Показатели оценивания результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
1 семестр	Не владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, не умеет решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, применять дифференциальное и исчисление к исследованию функции, формулировки и доказательства теорем теории пределов	Плохо владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, с трудом может решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, применять дифференциальное исчисление к исследованию функции, недостаточно хорошо понимает определения основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов	Достаточно хорошо владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, хорошо решает задачи, сопровождающиеся предельными переходами, умеет дифференцировать сложные функции, применять дифференциальное исчисление к исследованию функции.	Отлично владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, уверенно справляется с решением задач, уверенно ориентируется в определении основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального исчисления
2 семестр	Не владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, не умеет решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, дифференцировать и интегрировать сложные функции, применять дифференциальное и интегральное исчисление к исследованию функции, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального	Плохо владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, с трудом может решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, дифференцировать и интегрировать сложные функции, применять дифференциальное и интегральное исчисление к исследованию функции, недостаточно хорошо понимает определения основных понятий математического анализа, формулировки	Достаточно хорошо владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, хорошо решает задачи, сопровождающиеся предельными переходами, умеет дифференцировать и интегрировать сложные функции, применять дифференциальное и интегральное исчисление к исследованию функции.	Отлично владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, уверенно справляется с решением задач, уверенно ориентируется в определении основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных

	исчислений для функций одной и многих переменных;	и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных.		
3 семестр	Не владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, не умеет решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, дифференцировать и интегрировать сложные функции, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных;	Плохо владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, с трудом может решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, дифференцировать и интегрировать сложные функции, недостаточно хорошо понимает определения основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных.	Достаточно хорошо владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, хорошо решает задачи, сопровождающиеся предельными переходами, умеет дифференцировать и интегрировать сложные функции, применять дифференциальное и интегральное исчисление к исследованию функции.	Отлично владеет методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, уверенно справляется с решением задач, уверенно ориентируется в определении основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчислений для функций одной и многих переменных

Оценочные средства

2.1 Задания для текущего контроля

Задания для оценки УК-1.

Реферат. Примерные темы реферата:

Дифференцирование функций одного и многих переменных, отображений евклидовых пространств: сравнение основных понятий и теорем.

Теорема Лагранжа (формула конечных приращений) для функций одного и многих переменных, отображений евклидовых пространств.

Интеграл Лебега: различные подходы.

Интеграл Лебега: сравнение с интегралом Римана.

Задания для оценки ОПК-1.

1) Кейс-задача – не предусматривается.

2) Доклад – не предусматривается.

3) Реферат - не предусматривается.

4) Контрольная работа (примеры типовых заданий контрольных работ)

Перед написанием контрольных работ студент должен освоить соответствующий теоретический материал, выучить необходимые формулы, разобрать ранее решенные задачи и примеры. Каждая контрольная работа состоит из шести задач.

1 семестр

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 (примерный вариант контрольной работы)

1. Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 1})$

2. Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin x - \cos x}{1 + \sin px - \cos px}$

3. Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{\ln(x + \sqrt{x^2 + 1})}{x - \sqrt{x^2 - 1}} \ln^{-2} \frac{x + 1}{x - 1} \right)$

4. Найти производную указанного порядка $y = (2x^2 - 7)\ln(x - 1)$, $y^{(5)} = ?$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (примерный вариант контрольной работы)

1. Разложить функцию по формуле Тейлора до члена указанного порядка $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$, $n=5$

2. Исследовать функцию и построить график $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 9}$

2 семестр

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 (примерный вариант контрольной работы)

1. Вычислить неопределенный интеграл $\int \frac{x^2 dx}{x^6 + 4} = ?$
2. Вычислить определенный интеграл $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos\left(\frac{x}{2} + \pi\right) dx = ?$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (примерный вариант контрольной работы)

1. Исследовать на сходимость $\int_0^1 x^p \ln^q \frac{1}{x} dx$.
2. Исследовать на сходимость $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{25^n}{26^n + 25}$.
3. Исследовать на сходимость $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{\sqrt{n}}$.
4. Исследовать на сходимость $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin nx}{\sqrt[3]{n^4 + x^4}}, |x| < +\infty$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 (примерный вариант контрольной работы)

1. Найти частные производные первого и второго порядков $u = \left(\frac{x}{y}\right)^z$.
2. Найти полные дифференциалы указанного порядка $d^2 u$, $u = \sin(x^2 + y^2)$.
3. Исследовать на экстремум $u = xy^2z^3(a - x - 2y - 3z)$.
4. Вычислить интеграл $\iint_{\Omega} \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}} dx dy$, где область Ω ограничена эллипсом $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

3 семестр

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 (примерный вариант контрольной работы)

1. Вычислить криволинейный интеграл 2-го типа, взятый вдоль указанной кривой в направлении возрастания параметра $\int_C [(x^2) - 2xy] dx + (y^2 - 2xy) dy$, где C – парабола $y = x^2$, $(-1 \leq x \leq 1)$.
2. Вычислить поверхностный интеграл 2-го типа: $\iint_S (y - z) dy dz + (z - x) dz dx + (x - y) dx dy$, где S – внешняя сторона конической поверхности $x^2 + y^2 = z^2$, $(0 \leq z \leq h)$.

3. Разложить в ряд Фурье функцию $f(x) = |\sin x|$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 (примерный вариант контрольной работы)

1. Решить задачу Коши: $y' - \frac{5y}{x} = -\frac{4}{\sqrt{x}}$; $y(1) = 1$.

2. Выписать вид частного решения для уравнения $y'' + 2y' + 10y = (3x^2 + 4)e^{-x}$.

Контрольные работы от 0 до 30 баллов.

Критерии оценивания

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 10 баллов;
- от 51% до 75% – 20 баллов;
- от 76% до 100% – 30 баллов.

5. Тесты не предусмотрены

6. Задания для практических и лабораторных занятий

Примеры заданий содержатся в [1] и [3].

Перечень литературы, используемой для проведения практических занятий:

1. Тер-Крикоров, Александр Мартынович. Курс математического анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Тер-Крикоров, М. И. Шабунин. – 2. - Москва : Издательство физико-математической литературы, 2001. - 669 с. - Б ЭБС Инфра м.

2. Гунько Ю.А. Математический анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / - Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2008. - 151 с. - ISBN 978-5-9061-7230-3 : Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

3. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М.: АСТ : Астрель, 2005. - 558 с. - ISBN 5-17-010062-0.

Промежуточная аттестация

Список вопросов к устному экзамену

1 семестр, вопросы к экзамену

Вопрос	Компетенция в соответствии с РПД
Теорема Вейерштрасса о существовании точных верхней и нижней граней непустого ограниченного множества.	ОПК-1
Свойство непрерывности множества действительных чисел.	ОПК-1
Принцип Кантора вложенных отрезков.	ОПК-1
Предел числовой последовательности.	ОПК-1
Предельный переход в неравенстве.	ОПК-1
Бесконечно малые, их свойства.	ОПК-1

Теорема Вейерштрасса о сходимости монотонной ограниченной последовательности.	ОПК-1
Теорема Больцано – Вейерштрасса.	ОПК-1
Фундаментальные последовательности. Критерий Коши.	ОПК-1
Предел функции в точке.	ОПК-1
Непрерывность функции в точке.	ОПК-1
Теорема Вейерштрасса о наибольшем и наименьшем значении функции, непрерывной на отрезке.	ОПК-1
Теорема Коши о промежуточных значениях функции, непрерывной на отрезке.	ОПК-1
Равномерно непрерывные функции. Теорема Кантора.	ОПК-1
Дифференцируемые функции.	ОПК-1
Непрерывность дифференцируемой функции.	ОПК-1
Производная суммы, разности, произведения и частного дифференцируемых функций.	ОПК-1
Производная сложной функции.	ОПК-1
Теорема Ферма.	ОПК-1
Теорема Ролля.	ОПК-1
Теорема Лагранжа.	ОПК-1
Теорема Коши.	ОПК-1
Производные и дифференциалы высших порядков.	ОПК-1
Формула Тейлора с остатком Пеано.	ОПК-1
Формула Тейлора с остатком Лагранжа.	ОПК-1
Достаточное условие локального экстремума.	ОПК-1
Правило Лопиталья.	ОПК-1
Дифференциальное условие монотонности.	ОПК-1
Дифференциальное условие выпуклости.	ОПК-1

2 семестр, вопросы к экзамену.

Вопрос	Компетенция в соответствии с РПД
Теорема об общем виде первообразной.	ОПК-1

Неопределенный интеграл, его свойства.	ОПК-1
Формула замены переменного в неопределенном интеграле.	ОПК-1
Формула интегрирования по частям в неопределенном интеграле.	ОПК-1
Определенный интеграл Римана.	ОПК-1
Критерий Дарбу интегрируемости по Риману функции на отрезке.	ОПК-1
Свойства интеграла Римана.	ОПК-1
Интегрируемость по Риману функции, непрерывной на отрезке.	ОПК-1
Производная интеграла с переменным верхним пределом.	ОПК-1
Формула Ньютона – Лейбница.	ОПК-1
Формула замены переменного в определенном интеграле.	ОПК-1
Формула интегрирования по частям в определенном интеграле.	ОПК-1
Пространство R^n .	ОПК-1
Предел векторной последовательности, связь с пределами координатных последовательностей.	УК-1
Предел функции двух переменных. Теорема о двойном и повторном пределе.	УК-1
Дифференцируемость функции в точке. Частные производные, дифференциал.	УК-1
Частный случай теоремы о дифференцируемости сложной функции (полная производная).	ОПК-1
Теорема Лагранжа.	ОПК-1
Вектор-градиент. Геометрические свойства вектора-градиента.	ОПК-1
Частные производные и дифференциалы высших порядков.	ОПК-1

Теорема Шварца.	ОПК-1
Представление дифференциалов высших порядков.	ОПК-1
Формула Тейлора с остатком Пеано.	ОПК-1
Формула Тейлора с остатком Лагранжа.	ОПК-1
Локальный экстремум. Теорема Ферма.	ОПК-1
Достаточное условие локального экстремума.	ОПК-1

3 семестр, вопросы к экзамену.

Вопрос	Компетенция в соответствии с РПД
Дифференцируемые отображения.	УК-1
Теорема Лагранжа.	УК-1
Дифференцируемость композиции отображений.	УК-1
Теорема о неявной функции.	ОПК-1
Теорема об обратной функции.	ОПК-1
Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа, его геометрический смысл.	ОПК-1
Кратный интеграл Римана.	ОПК-1
Теорема Фубини.	ОПК-1
Формула замены переменного в кратном интеграле.	ОПК-1
Длина кривой. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.	ОПК-1
Площадь поверхности. Поверхностные интегралы 1-го и 2-го рода.	ОПК-1
Формула Грина.	ОПК-1
Формула Стокса.	ОПК-1
Формула Гаусса – Остроградского.	ОПК-1
Сумма числового ряда.	ОПК-1
Критерий Коши сходимости ряда.	ОПК-1
Необходимое условие сходимости ряда.	ОПК-1
Признак сравнения в форме неравенств.	ОПК-1
Признак сравнения в предельной форме.	
Признак Даламбера.	ОПК-1
Признак Коши.	ОПК-1
Абсолютно и условно сходящиеся ряды.	ОПК-1
Признак Лейбница.	ОПК-1
Признак Дирихле.	ОПК-1
Перестановки абсолютно сходящихся рядов.	ОПК-1
Теорема Римана о перестановках условно сходящегося ряда.	ОПК-1
Несобственные интегралы. Интегральный признак Коши.	ОПК-1
Функциональные последовательности и ряды.	ОПК-1

Поточечная и равномерная сходимост функционального ряда.	
Непрерывност суммы функционального ряда.	ОПК-1
Интегрируемост суммы функционального ряда.	ОПК-1
Дифференцируемост суммы функционального ряда.	ОПК-1
Тригонометрический ряд. Ряд Фурье. Коэффициенты Фурье.	ОПК-1
Интегральное представление частной суммы ряда Фурье, ядро Дирихле.	ОПК-1
Лемма Римана – Лебега.	ОПК-1
Признак Дини сходимости ряда Фурье в точке.	ОПК-1
Суммы Фейера. Интегральное представление сумм Фейера, ядро Фейера. Теорема Фейера.	ОПК-1
Теорема Вейерштрасса о равномерном приближении периодической непрерывной функции тригонометрическими полиномами.	ОПК-1
Теорема Вейерштрасса о равномерном приближении непрерывной функции на отрезке алгебраическими полиномами.	ОПК-1
Ортогональные системы функции. Неравенство Бесселя.	ОПК-1
Замкнутост, полнота и базисност ортогональной системы функций. Равенство Парсеваля.	ОПК-1
Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши для дифференциального уравнения 1-го порядка.	ОПК-1
Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши для системы дифференциальных уравнений 1-го порядка.	ОПК-1
Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши для дифференциального уравнения высшего порядка.	ОПК-1
Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши для системы дифференциальных уравнений высшего порядка.	ОПК-1
Уравнения гиперболического типа. Метод Даламбера распространяющихся волн. Метод Фурье разделения переменных.	ОПК-1
Уравнения параболического типа. Уравнения эллиптического типа.	ОПК-1

Методические рекомендации по подготовке и процедуре осуществления контроля.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математика» проводится в виде экзамена в первом, втором и третьем семестрах. Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также в специально отведенное время для подготовки перед аттестацией.

Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также в специально отведенное время для подготовки перед аттестацией.

Во время самостоятельной подготовки студент пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине.

Критерии оценивания.

Во время экзамена студент должен дать полный ответ на вопросы билета, дать необходимые определения, доказать требуемые теоремы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему курсу.

Во время ответа студент должен показать знание основных понятий, умение решать конкретные задачи и доказывать сформулированные утверждения.

Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения (раздел 2).

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры теории функций и стохастического анализа (протокол № 1 от 29 августа 2022 года).

Автор: профессор, д.ф.-м. наук

П. А. Терехин