

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»**  
**Механико-математический факультет**

СОГЛАСОВАНО  
заведующий кафедрой  
математического анализа,  
к.ф.-м.н., доцент  
" 28 " 04 А.М.Захаров  
2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМК механико-  
математического факультета,  
к.ф.-м.н., доцент  
" 28 " 04 С.В. Тышкевич  
2023 г.

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),  
практике

***Практика по получению базовых навыков. Часть 1***

Направление подготовки бакалавриата

***01.03.03 Механика и математическое моделирование***

Профиль подготовки бакалавриата

**Механика деформируемых тел и сред**

Квалификация (степень) выпускника

***Бакалавр***

Форма обучения

***очная***

Саратов,  
2023

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»**  
**Механико-математический факультет**

СОГЛАСОВАНО  
заведующий кафедрой  
математического анализа,  
к.ф.-м.н., доцент  
\_\_\_\_\_ А.М.Захаров  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМК механико-  
математического факультета,  
к.ф.-м.н., доцент  
\_\_\_\_\_ С.В. Тышкевич  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),  
практике

***Практика по получению базовых навыков. Часть 1***

Направление подготовки бакалавриата

***01.03.03 Механика и математическое моделирование***

Профиль подготовки бакалавриата

**Механика деформируемых тел и сред**

Квалификация (степень) выпускника

***Бакалавр***

Форма обучения

***очная***

Саратов,  
2023

## *Карта компетенций*

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Виды заданий и оценочных средств
<p><b>ОПК -1.</b> Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-1.</b> Демонстрирует знание основных понятий, гипотез, теорем, методов фундаментальной и прикладной математики, механики, биомеханики и других естественных наук.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, теоремы школьного курса элементарной математики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать основные теоремы элементарной математики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и формальным математическим аппаратом школьного курса элементарной математики.</li> </ul>	<p>Контрольная работа, Тесты.</p>
	<p><b>2.1_Б.ОПК-1.</b> Осуществляет первичный сбор и анализ данных в области фундаментальной и прикладной математики, механики, биомеханики и других естественных наук.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники для первичного сбора и анализа данных по элементарной математике;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации,</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и</li> </ul>	

		<p>систематизации информации по теме исследования.</p>	
	<p><b>3.1_Б.ОПК-1.</b>          Корректно интерпретирует различные данные в области фундаментальной и прикладной математики, механики, биомеханики и других естественных наук.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы элементарной математики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы элементарной математики для решения теоритических и прикладных задач математики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения элементарной математики для решения теоритических и прикладных задач.</li> </ul>	

	<p><b>4.1_Б.ОПК-1.</b>          Обладает навыками анализа математических задач и/или естественнонаучных фактов/явлений.</p>	<p><b>Знать:</b>          - основные факты основ математического анализа и направления его применения в математике и компьютерных науках.</p> <p><b>Уметь:</b>          – логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.</p> <p><b>Владеть:</b>          – навыками формирования собственных суждений и оценок в области применения математического анализа;          – навыками грамотного, логичного и аргументированного изложения своей позиции по вопросам применения математического анализа.</p>	
--	---	--	--

	<p><b>5.1_Б.ОПК-1.</b>          Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, при решении задач в области избранных видов профессиональной</p>	<p><b>Знать:</b>          - применение математического анализа в математике и компьютерных науках.  <b>Уметь:</b>          – определить практические последствия решения задач в области применения математического анализа.  <b>Владеть:</b>          – навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задач математического анализа.</p>	
<p><b>ПК-1.</b> Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение существующего опыта, результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-1.</b>          Демонстрирует знание основных методов и способов сбора, обработки, анализа и обобщения информации, результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний.</p>	<p><b>Знать:</b>          – основные понятия, теоремы основ математического анализа.  <b>Уметь:</b>          – доказывать основные теоремы.  <b>Владеть:</b>          – понятийным и формальным математическим аппаратом математического анализа.</p>	<p>Контрольная работа, Тесты, Коллоквиум.</p>
	<p><b>2.1_Б.ПК-1.</b>          Осуществляет первичный сбор и обработку существующего опыта, результатов экспериментов и исследований в</p>	<p><b>Знать:</b>          – основные понятия основ математического анализа и их применение в профессиональной деятельности.  <b>Уметь:</b></p>	

	соответствующей области знаний.	– применять математический анализ в решении задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> – навыками применения математического анализа в профессиональной деятельности.	
	<b>3.1_Б.ПК-1.</b> Обладает навыками анализа и обобщения существующего опыта, результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний.	<b>Знать:</b> – методы решения задач профессиональной деятельности на основе математического анализа. <b>Уметь:</b> – применять методы математического анализа в решении задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> – навыками применения математического анализа в профессиональной деятельности.	
	<b>4.1_Б.ПК-1.</b> Применяет навыки по сбору, обработке, анализу и обобщению существующего опыта, результатов экспериментов и исследований, при анализе проведенных экспериментальных исследований, наблюдений, измерений при решении задач в области избранных видов	<b>Знать:</b> – профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации. <b>Уметь:</b> – использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации; – изложить научные знания по основам математического	

	профессиональной деятельности.	анализа. <b>Владеть:</b> – навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, способностью публично представлять научные результаты.	
--	--------------------------------	--	--

***Показатели оценивания планируемых результатов обучения***

Семестр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
1 семестр	Не владеет базовыми понятиями основ математического анализа	Демонстрирует понимание базовых понятий основ математического анализа;  формулирует определения и некоторые свойства курса математического анализа	Структурирует базовые термины и понятия основ математического анализа;  применяет методы математического анализа для решения математических и прикладных задач информатики	Знает термины и понятия основ математического анализа;  формулирует определения и теоремы на математическом языке;  использует аппарат математического анализа для решения задач;  применяет основные формулы математического анализа при решении практических задач.



## Оценочные средства

### 1.1 Задания для текущего контроля

#### 1) Задания для оценки «УК-1»:

##### 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.

##### 1 семестр

##### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

##### Вариант 1

1. Указать номера только чётных функций:

- 1)                      2)                      3)                      4)

$$y = 5x^2 - \cos x$$

Варианты ответа:

- 1) 1, 2, 4;                      2) 1, 2;                      3) 2, 3, 4;                      4) 2, 3;  
5) 2; 4.

2. Построить графики функций

- 1)                      2)                      3)                      4)

3. Решить уравнение  $\log_5(x^2 - x - 11) \cdot \log_{x+4} 5 = 1$ .

4. Если  $x_0$  - наибольшее целое решение неравенства  $\frac{3 \cdot 2^x - 48}{x^2 - 6x + 9} < 0$ , то значение выражения  $(x_0 + 1)(x_0^2 + 2)$  равно

- 1) 2;                      2) 6;                      3) 18;                      4) 44;                      5) 90.

##### Вариант 2

1. Указать номера только нечётных функций:

- 1)                      2)                      3)                      4)

$$y = x^2 + 2x$$

$$y = x^3 \cdot e^{-x^4}$$

Варианты ответа:

- 1) 1, 3, 4;                      2) 2, 3, 4;                      3) 1, 3;                      4) 1, 4;  
5) 3; 4.

2. Построить графики функций

- 1)                      2)                      3)                      4)

3. Решить уравнение  $\log_2(x^2 - 7x + 13) \cdot \log_{x-2} 2 = 1$ .

4. Если  $x_0$  - наименьшее целое решение неравенства  
, то значение выражения  $x_0^2 \cdot (x_0 + 2)$  равно

- 1) 12;                      2) 16;                      3) 45;                      4) 52;                      5) 96.

1. Работа №1 (от 0 до 20 баллов).

Критерии оценки:

- менее 25% - 0 баллов
- от 25% до 50% - 8 баллов
- от 51 % до 75 % - 14 баллов
- от 76 % до 100 % - 20 баллов

Задания для оценки «ПК-1», «ОПК-1», :

### Контрольная работа 1

(примеры типовых заданий контрольных работ)

Перед написанием контрольных работ студент должен освоить соответствующий теоретический материал, выучить необходимые формулы, разобрать ранее решенные задачи и примеры.

#### 1 семестр

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

#### Вариант 1

1. Указать номера только чётных функций:

- 1)                      2)                      3)                      4)

$$y = 5x^2 - \cos x$$

Варианты ответа:

- 1) 1, 2, 4;                      2) 1, 2;                      3) 2, 3, 4;                      4) 2, 3;  
5) 2; 4.

2. Построить графики функций

- 1)                      2)                      3)                      4)

3. Решить уравнение  $\log_5(x^2 - x - 11) \cdot \log_{x+4} 5 = 1$ .

4. Если  $x_0$  -наибольшее целое решение неравенства  $\frac{3 \cdot 2^x - 48}{x^2 - 6x + 9} < 0$ , то значение выражения  $(x_0 + 1)(x_0^2 + 2)$  равно

- 1) 2;                      2) 6;                      3) 18;                      4) 44;                      5) 90.

Вариант 2

1. Указать номера только нечётных функций:

- 1)                      2)                      3)                      4)

$$y = x^2 + 2x$$

$$y = x^2 \cdot e^{-x^4}$$

Варианты ответа:

- 1) 1, 3, 4;                      2) 2, 3, 4;                      3) 1, 3;                      4) 1, 4;  
5) 3; 4.

2. Построить графики функций

- 1)                      2)                      3)                      4)

$$y = \left| \frac{1}{x} + 2 \right|$$

$$y = \left| \frac{1}{x+2} \right|$$

3. Решить уравнение  $\log_2(x^2 - 7x + 13) \cdot \log_{x-2} 2 = 1$ .

4. Если  $x_0$  -наименьшее целое решение неравенства , то значение выражения  $x_0^2 \cdot (x_0 + 2)$  равно

- 1) 12;      2) 16;      3) 45;      4) 52;      5) 96.

**Критерии оценивания контрольных работ:**

1. Проверочная работа №1 (от 0 до 20 баллов).

Критерии оценки:

- менее 25% - 0 баллов
- от 25% до 50% - 8 баллов
- от 51 % до 75 % - 14 баллов
- от 76 % до 100 % - 20 баллов

**1.2 Промежуточная аттестация**

**1) Список вопросов к зачёту с оценкой:**

<i>Вопрос</i>	<i>Компетенция в соответствии с РПД</i>
<b><u>Вопросы к зачёту в 1 семестре</u></b>	<i>УК-1 ОПК-1 ПК-1</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции. Общие свойства.</li> <li>2. Свойства графиков функций, симметрии.</li> <li>3. Линейная и дробно-линейная функции.</li> <li>4. Определение линейной функции.</li> <li>5. Определение обратной пропорциональности и её основные свойства.</li> <li>6. Дробно-линейная функция как преобразование обратной пропорциональности.</li> <li>7. Квадратичная функция.</li> <li>8. Задания с параметром, связанные с квадратичной функцией.</li> <li>9. Основные тригонометрические функции.</li> <li>10. Обратная функция. Основные свойства.</li> <li>11. Определение обратной функции.</li> <li>12. Монотонные функции.</li> <li>13. Критерий существования обратной функции.</li> <li>14. Обратные функции к элементарным</li> <li>15. Показательная функция. Основные свойства.</li> <li>16. Определение логарифмической функции как обратной к показательной.</li> <li>17. Основные свойства логарифмической функции.</li> <li>18. Графики показательной и логарифмической функций.</li> <li>19. Преобразование графиков функций.</li> <li>20. Сложение графиков.</li> <li>21. Преобразование графиков, связанное с наличием модуля.</li> <li>22. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.</li> <li>23. Метод интервалов решения рациональных неравенств.</li> <li>24. Основные методы решения иррациональных уравнений и неравенств.</li> <li>25. Тригонометрические уравнения и неравенства.</li> <li>26. Основные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.</li> <li>27. Приведение тригонометрического уравнения к элементарному.</li> <li>28. Показательные и логарифмические уравнения и</li> </ol>	

неравенства. 29. Методы решения логарифмических и показательных уравнений. 30. Сведение логарифмических и показательных уравнений к простейшему виду. 31. Задание шаблонов решения. 32. Смешанные уравнения и неравенства. 33. Методы решения смешанных уравнений и неравенств. 34. Обобщённый метод интервалов. 35. Функциональные методы решения уравнений и неравенств. Графический метод.	
--	--

### Методические рекомендации по подготовке и процедуре осуществления контроля.

Промежуточная аттестация проводится в виде письменных ответов на вопросы и индивидуальных собеседований. Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период семинарских занятий, а также в специально отведенное время для подготовки перед аттестацией.

### Критерии оценивания.

Промежуточная аттестация проводится в виде письменных ответов на вопросы и индивидуальных собеседований.

При проведении промежуточной аттестации

ответ на «отлично»/«зачтено» оценивается от **31 до 40 баллов**;

ответ на «хорошо»/ «зачтено» оценивается от **25 до 30 баллов**;

ответ на «удовлетворительно»/ «зачтено» оценивается от **20 до 24 баллов**;

ответ на «неудовлетворительно»/ «не зачтено» оценивается от **0 до 19 баллов**.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по учебной практике «Практика по получению базовых навыков. Часть 1» составляет 100 баллов.

### Таблица 2.2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по учебной практике «Практика по получению базовых навыков. Часть 1» в оценку (зачёт с оценкой):

от 90 до 100 баллов	«отлично» («зачтено»)
от 80 до 89 баллов	«хорошо» («зачтено»)
от 65 до 79 баллов	«удовлетворительно» («зачтено»)
меньше 64 баллов	«неудовлетворительно» («не зачтено»)

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры математического анализа (протокол № 18 от 28 апреля 2023 года).

Автор:  
Доцент, к.ф.-м.н.



Гордиенко В.Г.