

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан механико-математического факультета  
Захаров А.М.  
"28" \_\_\_\_\_ 2023 г.



## Программа учебной практики

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ БАЗОВЫХ НАВЫКОВ. ЧАСТЬ 1

Направление подготовки бакалавриата

**02.03.01 - «Математика и компьютерные науки»**

Профиль подготовки бакалавриата

**Математические основы компьютерных наук**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Саратов,  
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Осипцев М.А.		28.04.23
Председатель НМК	Тышкевич С.В.		28.04.23
Заведующий кафедрой	Захаров А.М.		28.04.23
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели учебной практики

Цель практики восстановление и актуализация знаний студентов по курсам элементарной математики. Формирование методов и знаний для успешного освоения дальнейших курсов и предметов программы обучения.

## 2. Тип (форма) учебной практики и способ ее проведения

Тип учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика проводится в лабораторной форме в аудиториях механико-математического факультета в виде практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Знания и умения, приобретенные студентами во время прохождения данной учебной практики, найдут свое продолжение в дальнейшем при прохождении ознакомительной практики.

## 3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Данная учебная практика «Практика по получению базовых навыков. Часть 1» (Б2.О.01(У)) входит в обязательную часть Блока 2 «Практики» учебного плана ООП по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профилю «Математические основы компьютерных наук».

Учебная практика. **«Практика по получению базовых навыков. Часть 1»** является базой практических знаний умений, на основе которой будут раскрываться и развиваться умение студентов к решению различных практических задач элементарной математики. Курс тесно связан с курсами математического анализа, линейной алгебры. Курс формирует умение студентов решать уравнения, неравенства, возникающие в различных курсах. Для освоения курса необходимо базовое владение методами элементарной математики, преподаваемой в школе. Успешное освоение данной дисциплины обеспечивает студента методологией для исследования весьма широкого спектра практических задач так или иначе возникающих в различных областях математического анализа, аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, линейной алгебры и многих других дисциплин, входящих в программу бакалавриата по соответствующему направлению. Дисциплина тесно связана со всеми основными общими и специальными курсами, входящими в перечень курсов данного направления.

## 4. Результаты обучения по учебной практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.	<b>Знать:</b> постановку основных задач элементарной математики; - методы и приемы формализации задач

<p>подход для решения поставленных задач</p>		<p><b>Уметь:</b>  – анализировать задачи, выделяя ее базовые составляющие;  – осуществлять декомпозицию задачи.  <b>Владеть:</b>  – навыками анализа задачи с выделением ее базовых составляющих.</p>
	<p>2.1_ Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p><b>Знать:</b>  - основные источники информации по элементарной математике и ее применению в компьютерных науках.  <b>Уметь:</b>  – находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  <b>Владеть:</b>  навыками работы с информацией из различных источников.</p>
	<p>3.1_ Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p><b>Знать:</b>  – основные задачи основ математического анализа  <b>Уметь:</b>  – оценить достоинства и недостатки различных вариантов решения задач при применении математического анализа в математике и компьютерных науках.  <b>Владеть:</b>  – навыками выбора оптимального решения для поставленной задачи.</p>
	<p>4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b>  – основные факты основ математического анализа и направления его применения в математике и компьютерных науках.  <b>Уметь:</b>  – логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;  <b>Владеть:</b>  – навыками формирования собственных суждений и оценок в области</p>

		<p>применения математического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками грамотного, логичного и аргументированного изложения своей позиции по вопросам применения математического анализа</li> </ul>
	<p>5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применение математического анализа в математике и компьютерных науках.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определить практические последствия решения задач в области применения математического анализа.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задач математического анализа</li> </ul>
<p><b>ОПК -1.</b> Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности</p>	<p><b>1.1_ Б.ОПК-1.</b> Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, теоремы основ математического анализа.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать основные теоремы;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и формальным математическим аппаратом математического анализа.</li> </ul>
	<p><b>2.1_ Б.ОПК-1.</b> Использует фундаментальные знания в области математических наук в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия основ математического анализа и их применение в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математический анализ в решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математического анализа в профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p><b>3.1_ Б.ОПК-1.</b> Выбирает методы решения задач профессиональной деятельности на основе</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения задач профессиональной деятельности на основе</li> </ul>

	теоретических знаний.	<p>математического анализа.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы математического анализа в решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математического анализа в решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p><b>4.1_Б.ОПК-1.</b> Объясняет учебный и научный материал, использует профессиональную терминологию.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации,</li> <li>- изложить научные знания по основам математического анализа</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, способностью публично представлять научные результаты</li> </ul>
<p><b>ПК -1.</b> Способен продемонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-1.</b> Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с математикой, естественными науками и информационными технологиями.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы математического анализа;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы математического анализа для решения математических и прикладных задач информатики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математического анализа в математике и компьютерных науках.</li> </ul>
	<p><b>2.1_Б.ПК-1.</b> Формулирует и решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку и методы решения основных задач математического анализа.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать аппарат</li> </ul>

		<p>математического анализа для решения задач;</p> <p>- применять основные формулы математического анализа при решении практических задач.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками профессионального мышления, необходимыми для использования методов математического анализа в собственной научно-исследовательской деятельности.</p>
	<p>3.1_Б.ПК-1. Способен проводить научно-исследовательскую деятельность в математике и информатике.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>– основные методы и способы сбора, обработки, анализа и обобщения информации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– формулировать определения и теоремы на математическом языке;</p> <p>- использовать аппарат математического анализа в научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками самостоятельных исследований в области математического анализа.</p>

## 5. Структура и содержание учебной практики «Практика по получению базовых навыков. Часть 1»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
		Практика		контроль		
		Общая трудоемкость	Из них: практическая подготовка	Общая трудоемкость	Из них: практическая подготовка	
1	Функции. Общие свойства	5	5	1	1	Консультация
2	Линейная и дробно-линейная функция	5	5	1	1	Консультация
3	Квадратичная функция	5	5	2	2	Консультация
4	Основные тригонометрические	5	5	1	1	Коллоквиум

	функции					
5	Обратная функция. Основные свойства	4	4	2	2	Консультация
6	Показательная и логарифмическая функция	5	5	1	1	Консультация
7	Преобразование графиков функции	5	5	2	2	Консультация
8	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства	5	5	2	2	Консультация
9	Тригонометрические уравнения и неравенства	5	5	2	2	Консультация
10	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	5	5	2	2	Консультация
11	Смешанные уравнения и неравенства	5	5	2	2	Консультация
<b>Промежуточная аттестация – 72 часа</b>		<b>54</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		<b>72</b>				

### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Функции. Общие свойства  
Определение функции. Область определения функции. Область значения. Чётность, нечётность, периодичность функций. Свойства графиков функций, симметрии.
2. Линейная и дробно-линейная функция  
Определение линейной функции. Промежутки возрастания и убывания. Геометрический смысл угловых коэффициентов. Определение обратной пропорциональности и её основные свойства. Дробно-линейная функция как преобразование обратной пропорциональности.
3. Квадратичная функция.  
Определение и основные свойства квадратичной функции. Расположение графика функции в зависимости от коэффициентов. Корни квадратичной функции. Задания с параметром связанные с квадратичной функцией.
4. Основные тригонометрические функции  
Определение и основные свойства тригонометрических функций. Непрерывность, периодичность, ограниченность. Участки монотонности и точки экстремума тригонометрических функций!
5. Обратная функция. Основные свойства  
Определение обратной функции. Монотонные функции. Критерий существования обратной функции. Обратные функции к элементарным.
6. Показательная и логарифмическая функция  
Определение показательной функции. Основные свойства: монотонность, непрерывность, асимптотическое поведение. Основные формулы. Определение логарифмической функции как обратной к показательной. Основные свойства логарифмической функции. Графики логарифмической и показательной функций.
7. Преобразование графиков функции  
Преобразование графиков функций, связанных с параллельным переносом.  
Преобразование графиков функций, связанных с изменением масштаба.  
Сложение графиков  
Преобразование графиков, связанных с наличием модуля.
8. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства

Метод интервалов решения рациональных неравенств. Основные методы решения иррациональных неравенств и уравнений.

9. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Основные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Приведения тригонометрического уравнения к элементарному.

10. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Методы решения логарифмических и показательных уравнений. Сведения логарифмических и показательных уравнений к простейшему виду. Задание шаблонов решения.

11. Смешанные уравнения и неравенства

Методы решения смешанных уравнений и неравенств. Обобщённый метод интервалов. Функциональные методы решения уравнений и неравенств. Графический метод.

### **Формы проведения учебной практики**

Учебная практика проводится в форме практических занятий.

### **Место и время проведения учебной практики**

Учебная практика проводится в аудиториях механико-математического факультета СГУ.

Время проведения: первый семестр первого учебного года

При прохождении практики студенту рекомендуется вести всю документацию и детально изучать методы выполнения своих обязанностей

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).**

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является *зачет с оценкой*.

По итогам практики предполагается проведение зачета по теоретическому и практическому материалу, освоенному в процессе прохождения практики, согласно содержанию практики.

## **6. Образовательные технологии, используемые на учебной практике**

1. Практические занятия предусматривают широкое использование оригинальных методик обучения и доступных технических средств.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, работа над проектами) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Эффективность применения интерактивных форм обучения обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально – психологического обучения в учебной и внеучебной деятельности;
- мониторинг личностных особенностей и профессиональной направленности студентов;
- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности студентов;

Использование интерактивных форм и методов обучения направлено на достижение ряда важнейших образовательных целей:

- стимулирование мотивации и интереса в области анализа сложных систем и обработки данных и в общеобразовательном, общекультурном и профессиональном плане;



- повышение уровня активности и самостоятельности обучаемых;
- развитие навыков анализа, критичности мышления, взаимодействия, коммуникации;
- саморазвитие и развитие обучаемых благодаря активизации мыслительной деятельности и диалогическому взаимодействию с преподавателем и другими участниками образовательного процесса.

2. *Практическая подготовка* осуществляется путем проведения лабораторных и практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся формируют профессиональные умения и навыки по обработке и анализу научной и учебной информации и результатов исследований,

Прохождение практической подготовки в рамках лабораторных занятий формирует способность проводить исследовательскую деятельность в математике, формулировать и решать стандартные задачи в исследовательской деятельности. Обучающиеся продолжают формировать профессиональные умения и навыки при прохождении *Производственной практики* (Научно-исследовательская работа), при написании бакалаврских работ.

*Примеры профессиональных действий:* умение работать с литературой, сравнивать изложение одних и тех же вопросов в различных источниках; решение задач аналитического характера; самостоятельное доказательство отдельных фактов; оформление результатов научно-исследовательских работ.

*Примеры задач.* При проведении практической подготовки студенты решают задачи, направленные на формирование исследовательских умений и навыков в использовании аппарата теории функций и углубленных школьных знаний.

3. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями научных организаций и представителями различных научных школ.

*При прохождении практики лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами* используются подходы, способствующие созданию без барьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

Самостоятельная работа студентов предполагает индивидуальную работу с учебно-методическими материалами, консультации с руководителем практики помогают усвоению материала. Контроль за успеваемостью осуществляется в форме опроса и выполнения проверочных работ, контрольных вопросов и индивидуальных заданий.

Часть самостоятельных занятий посвящена выполнению домашних заданий и подготовке к семинарам. Проверка домашних заданий проводится на аудиторных занятиях.

### **Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа студентов имеет главную цель – обеспечение качества подготовки выпускаемых специалистов в соответствии с требованиями основной образовательной программы по направлению подготовки специалистов «Математика и компьютерные науки».

К самостоятельной работе относятся:

- самостоятельная работа на аудиторных занятиях;
- внеаудиторная самостоятельная работа.

В процессе обучения предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающегося:

- Работа с конспектами теоретического материала;

- Проработка пройденных теоретического материала по конспекту лекций, учебникам и пособиям в соответствии с вопросами, предложенными преподавателем;
- Проработка дополнительных тем, не вошедших в рассмотрение на занятиях, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
- Самостоятельное решение сформулированных задач по основным разделам курса;
- Изучение обязательной и дополнительной литературы;
- Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;

В целях фиксации результатов самостоятельной работы студентов по дисциплине проводится аттестация самостоятельной работы студентов. Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение всего семестра и завершается в период зачётной и экзаменационной сессии перед аттестацией учебной работы студентов по дисциплине.

### **Типы заданий контрольных работ**

1. Исследование свойств элементарных функций
2. Построение графиков элементарных функций с помощью преобразований
3. Решение различных типов уравнений
4. Решение различных типов неравенств.

### **Контрольные вопросы готовятся к каждому разделу. Примерный перечень вопросов**

1. Понятие системы и совокупности неравенств. Основные методы решения систем и совокупностей неравенств. Нестандартные методы решения систем и совокупностей неравенств.
2. Иррациональные неравенства и их системы Понятие иррациональных неравенств. Основные методы решения иррациональных неравенств. Нестандартные методы решения иррациональных неравенств.
3. Функции Понятие функции. Способы задания функции. Операции над функциями.
4. Линейная, квадратичная и дробно - рациональная функции Определение данных функций. Свойства данных функций. Графики данных функций.
5. Обратная функция.
6. Показательная и логарифмическая функции Определение данных функций. Свойства данных функций. Графики данных функций.
7. Преобразования графиков функций Основные преобразования. Графики суммы, произведения, частного и композиции двух и более функций. Асимптоты графиков функций.
8. Показательные уравнения и неравенства Понятие показательных уравнений и неравенств. Основные методы решения показательных уравнений и неравенств. Нестандартные методы решения показательных уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с параметрами.
9. Логарифмические уравнения и неравенства Понятие логарифмических уравнений и неравенств. Основные методы решения логарифмических уравнений и неравенств. Нестандартные методы решения логарифмических уравнений и неравенств.
10. Тригонометрические функции и их свойства Определение тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Определение тригонометрических уравнений и неравенств. Основные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Нестандартные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

### **Вопросы к зачёту с оценкой**

1. Функции. Общие свойства
2. Свойства графиков функций, симметрии.
3. Линейная и дробно-линейная функция

4. Определение линейной функции.
5. Определение обратной пропорциональности и её основные свойства
6. Дробно-линейная функция как преобразование обратной пропорциональности.
7. Квадратичная функция.
8. Задания с параметром связанные с квадратичной функцией.
9. Основные тригонометрические функции
10. Обратная функция. Основные свойства
11. Определение обратной функции.
12. Монотонные функции.
13. Критерий существования обратной функции.
14. Обратные функции к элементарным.
15. Показательная функция. Основные свойства:
16. Определение логарифмической функции как обратной к показательной.
17. Основные свойства логарифмической функции.
18. Графики логарифмической и показательной функций.
19. Преобразование графиков функции
20. Сложение графиков
21. Преобразование графиков, связанных с наличием модуля.
22. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства
23. Метод интервалов решения рациональных неравенств.
24. Основные методы решения иррациональных неравенств и уравнений.
25. Тригонометрические уравнения и неравенства.
26. Основные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.
27. Приведения тригонометрического уравнения к элементарному.
28. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства
29. Методы решения логарифмических и показательных уравнений.
30. Сведения 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.

## 8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	4	5	6	7	8
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Др. виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	0	0	10	30	0	20	40	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента за 1 семестр:

#### Лекции

Не предусмотрено.

#### Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

#### Практические занятия

*Письменный отчет по практической подготовке. Устный отчет студента включает раскрытие целей и задач практической подготовки, описание выполненной работы с указанием примененных методов и средств, ее количественных и качественных характеристик, выводы.*

*Анализ результатов практической подготовки проводится по следующим параметрам:*

*1. объем и качество выполненной работы;*

2. качество аналитического отчета, выводов и предложений;
  3. соблюдение сроков выполнения работы;
  4. самостоятельность, инициативность, творческий подход к работе;
  5. своевременность представления и качество отчетной документации.
- (от 0 до 10 баллов)

Продемонстрированное умение решать стандартные задачи – от 0 до 10 баллов.

Критерии оценки:

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 2 баллов;
- от 51% до 75% – 4 баллов;
- от 76% до 100% – 10 баллов.

### **Самостоятельная работа**

Оценивается качество домашних работ, проверяется грамотность в оформлении и правильность выполнения от 0 до 30 баллов

Критерии оценки:

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

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено

### **Другие виды учебной деятельности**

Оценивается качество и количество выполненных работ, проверяется грамотность в оформлении и правильность выполнения.

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

### **Промежуточная аттестация – зачет с оценкой – от 0 до 40 баллов**

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 I» составляет **100** баллов.

**Таблица 2.2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по учебной практике «Практика по получению базовых навыков. Часть I» оценку (зачет с оценкой):**

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

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики «Практика по получению базовых навыков. Часть 1.»

### а) литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика [Текст] : учеб. пособие : Урал. гос. ун-т. - 3-е изд., доп. и перераб. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 557 с.- (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-000171-5
2. Виноградов Ю.Н. и др. Математика и информатика. - 5-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2012. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование. Экономика и управление). - ISBN 978-5-7695-8880-8
3. Турецкий В.Я. Математика и информатика [Электронный ресурс] : Учебник / Владимир Яковлевич Турецкий. - 3, испр. и доп. - Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010. - 558 с. - ISBN 978-5-16-000171-5 : Б. ц.
4. Индивидуальные задания по высшей математике [Текст] : учеб. пособие : в 4 ч. - Минск : Вышэйш. шк., 2008 - . - ISBN 978-985-06-1337-0.  
Ч. 1 : Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия.  
Дифференциальное исчисление функций одной переменной / под общ. ред. А. П. Рябушко. - 4-е изд. - Минск : Вышэйш. шк., 2008.



### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Сайт <http://Alexlarin.ru>
2. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. А. Беклемишева [и др.] ; под ред. Д. В. Беклемишева. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2008. - 494, [2] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 495 (18 назв.). - (в пер.) : Б. ц.  
На обл. авт.: Беклемишева Л. А. и др. ЭБС "Издательства Лань"
3. Фихтенгольц, Григорий Михайлович (1888-1959)  
Основы математического анализа [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / Г. М. Фихтенгольц. - Санкт-Петербург : Лань. - (Учебники для вузов. Специальная литература).  
Т. 2. - 2008. - 464, [1] с. - ISBN 5-8114-0191-4 (в пер.) : Б. ц.  
ЭБС "Издательства Лань"
4. Microsoft Windows, Microsoft Office.

## **10. Материально-техническое обеспечение учебной практики «Практика по получению базовых навыков. Часть 1.»**

Для проведения практики используется аудиторное и компьютерное оборудование и информационные ресурсы механико-математического факультета, ВЦ СГУ научно-техническая литература из библиотеки СГУ и личных библиотек руководителя практики.

Практическая подготовка в рамках практических занятий проводится на кафедре математического анализа и в других структурных подразделениях университета: научно-образовательный математический центр «Математика технологий будущего», Образовательно-научный институт наноструктур и биосистем, Управление цифровых и информационных технологий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **02.03.01- Математика и компьютерные науки** и профилю подготовки «**Математические основы компьютерных наук**».

Автор,

Кандидат физико-математических наук, доцент М.А. Осипцев

Программа актуализирована на заседании кафедры математического анализа протокол № 18 от 28 апреля 2023 г.