

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАМА ДИСЦИПЛИНЫ
«Математика»**

**Направление 38.03.02 Менеджмент
Профиль «Менеджмент»**

Квалификация (степень) выпускника –бакалавр

**Год начала подготовки – 2023
Форма обучения – очная**

Утверждена в составе ОПОП.
Составители: к.ф.-м.н., доцент Монако Т.П.

Владикавказ 2023

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётные единицы. (216 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	1
Семестр	1/2
Лекции	18/16
Практические занятия	36/32
Лабораторные занятия	-
Консультации	
Итого аудиторных занятий	54/48
Самостоятельная работа	54/33
Курсовая работа	-
Зачет	+/-
Экзамен	0/27
Общее количество часов	216 час.

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений социально-экономического характера при поиске оптимальных решений;

- обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений социально-экономического характера при поиске оптимальных решений;
- воспитание достаточно высокой математической культуры: ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке студентов;
- выработка представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули) . Обязательная часть . Б1.О.10.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем; (ОПК-2).

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми

компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка	Знать:	Уметь	Владеть:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать суть экономических и социальных процессов в стране и в мире	Строить стандартные теоретические и математические модели для экономических систем	Математическим аппаратом исследований в экономических сферах деятельности
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;	Основные методики постановки, организации и выполнения научных исследований; методов и решения управленческих задач с использованием современных информационных систем	Применять необходимые методы математического аппарата для обработки экспериментальных данных, выбрать соответствующие математические методы для решения и контроля правильности решения.	Навыками применения современного математического инструментария для решения различных задач.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов),	Занятия	Самостоятельная работа студентов	Формы контроля	Литература
--------------	------------------------------	---------	----------------------------------	----------------	------------

	изучаемых по данной дисциплине	л	пр	Содержание	Часы		
1	Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Уравнение линии. Некоторые элементарные задачи. Угловой коэффициент прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.	2	4	Площадь треугольника	6	Опрос	[1], [3], [5]
2	Общее уравнение прямой. Линии спроса и предложения. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Уравнение пучка прямых. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой в отрезках. Уравнение бюджетной линии.	2	4	Линии в экономике	6	Опрос	[1], [3], [5]
3	Окружность, эллипс, гипербола, парабола	2	4	Вывод канонического уравнения эллипса, гиперболы	6	Письменная контрольная работа	[1], [3], [5]
4	Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Обратная матрица.	2	4	Свойства определителей	6		[1], [2], [3], [5]
5	Системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера. Матричный метод решения систем. Модель Леонтьева (модель межотраслевого баланса). Окрестность точки. Понятие числовой последовательности.	2	4	Основные свойства функции. Графики основных элементарных функций. Применение функции в экономике.	6	Самостоятельная работа	[1], [2], [3], [5]
6	Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке. Односторонние пределы. Бесконечно большие и бесконечно малые величины. Основные теоремы о пределах.	2	4	Пределы и их свойства	6	Опрос	[1], [2], [5]

	Первый замечательный предел. Второй замечательный предел.						
7	Непрерывность функции. Некоторые свойства непрерывных функций. Точки разрыва функции. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей.	2	4	Свойства непрерывных функций	6	Опрос	[1], [2], [5]
8	Задача о скорости. Производная функции. Производная сложной функции.	2	4	Основные правила нахождения производной функции.	6	Опрос	[1], [2], [5]
9	Связь между производной функции и непрерывностью. Производные высших порядков.	2	4		6	Письменная контрольная работа	
10	Дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков. Монотонные функции.	2	4		4	Опрос	[1], [2], [5]
11	Экстремумы функций одной переменной. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функции.	2	4	Исследование функций	4	Самостоятельная работа	[1], [2], [5]
12	Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Интегрирование простейших рациональных дробей.	2	4	Модельные интегралы	4	Опрос	[1], [2], [5]
13	Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых тригонометрических функций.	2	4	Интегрирование некоторых классов функций	4	Опрос	[1], [2], [5]
14	Задача о площади. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Свойства определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.	2	4	Свойства определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	4	Самостоятельная работа	[1], [2], [5]

15	Замена переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле. Несобственные интегралы.	2	4	Приложения несобственных интегралов	4	Опрос	[1], [2], [5]
16	Функции многих переменных. Частные производные первого порядка. Частные производные высших порядков.	2	4	Пределы функций многих переменных	4	Самостоятельная работа	[1], [2], [5]
17	Экстремумы функций многих переменных.	2	4	Экстремумы функций многих переменных.	5	Опрос	[1], [2], [5]
	Итого	16	68		87		

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

Примерный вариант рубежной контрольной работы

Контрольная работа №1 Аналитическая геометрия

Вариант 1

1. Для прямой на плоскости, заданной общим уравнением, выписать значение углового коэффициента. Составить уравнение прямой, параллельной данной и проходящей через точку А. Найти угловой коэффициент прямых, перпендикулярных данной, и составить уравнение прямой, перпендикулярной данной и проходящей через точку В. Записать уравнение прямой (АВ):

$$4x - 2y - 5 = 0, A(1; -2), B(3; 7)$$

2. Даны вершины треугольника с координатами:

(1, 5); (-2, -3) и (5, 1).

Найти уравнения высоты и медианы этого треугольника.

3. Для прямых:

$$x - 2y + 5 = 0 \quad \text{и}$$

$$5x - 3y + 1 = 0$$

определить их взаимное расположение.

Вариант 2

1. Для прямой на плоскости, заданной общим уравнением, выписать значение углового коэффициента. Составить уравнение прямой, параллельной данной и проходящей через точку А. Найти угловой коэффициент прямых, перпендикулярных данной, и составить уравнение прямой, перпендикулярной данной и проходящей через точку В. Записать уравнение прямой (АВ):

$$4x + 2y + 5 = 0, A(-1; 2), B(3; 5)$$

2. Даны вершины треугольника с координатами:

(2, -2); (3, -1) и (3, 0).

Найти уравнения высоты и медианы этого треугольника.

3. Для прямых:

$$2x + 3y + 3 = 0 \quad \text{и}$$

$$-2x - 1y + 0 = 0$$

определить их взаимное расположение.

Контрольная работа №2 Элементы линейной алгебры

Вариант 1

1. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера, Гаусса и матричным методом:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11 \end{cases}$$

Вариант 2

1. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & 5 & -6 \\ 7 & -8 & 9 \end{vmatrix}$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера, Гаусса и матричным методом:

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 5 \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 4 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$$

Выберите правильное утверждение:

Определитель матрицы поменяет знак на противоположный, если к элементам какого-либо ряда определителя прибавить элементы параллельного ряда, умноженные на одно и то же число;
 Определитель матрицы не изменится, если к элементам какого-либо ряда определителя прибавить элементы параллельного ряда, умноженные на одно и то же число;
 Определитель матрицы будет равен нулю, если к элементам какого-либо ряда определителя прибавить элементы параллельного ряда, умноженные на одно и то же число.

Выберите правильное утверждение:

Произведение матриц определено, если число строк первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы.
 Произведение матриц определено, если число столбцов первой матрицы равно числу строк второй матрицы.
 Произведение матриц определено, если число строк первой матрицы равно числу строк второй матрицы.

Выберите правильное утверждение:

Минором матрицы n -го порядка называется матрица $(n-1)$ -го порядка, полученной из исходной матрицы вычеркиванием строки и столбца, содержащих данный элемент.
 Минором матрицы n -го порядка называется матрица $(n-1)$ -го порядка, полученной из исходной матрицы вычеркиванием столбца, содержащего данный элемент.
 Минором матрицы n -го порядка называется матрица $(n-1)$ -го порядка, полученной из исходной матрицы вычеркиванием строки, содержащей данный элемент.

Выберите верное утверждение:

Угловым коэффициентом прямой называется угол наклона прямой к оси Ox .
 Угловым коэффициентом прямой называется тангенс угла наклона прямой к оси Ox .
 Угловым коэффициентом прямой называется угол, отсчитываемый от положительного направления оси Ox до прямой.

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания			
1. Текущий контроль (max 20 баллов за 1 модуль)					
		4 балла	3 балла	2 балла	0–1 баллов
	Посещение занятий (max 4 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		11–13 баллов	8–10 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в	Студент активно работает на занятиях,	Студент активно работает на занятиях, хорошо	Студент недостаточно активно работает на	Студент недостаточно активно работает на

	течение модуля (мах 13б.)	превосходно выполняет все задания преподавателя.	выполняет задания преподавателя.	занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (мах 3б.) / опорный конспект (мах 3б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (15б. за 1 модуль)					
		13–15 баллов	10–12 балл	8–9 баллов	0–7 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		26–30 баллов	20–25 балла	15–19 баллов	0–14 баллов
	Экзамен / зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих»	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

			вопросов преподавателя.		
--	--	--	----------------------------	--	--

"Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 50-70 баллов, автоматически получают «Зачет» или оценку «удовлетворительно». Для получения более высокого балла («хорошо» или «отлично») студент обязан явиться на экзамен и сдавать экзамен по шкале от 0-30 баллов в дополнение к накопленным за семестр баллам."

Вопросы для подготовки к зачету/экзамену:

1. Расстояние между двумя точками плоскости.
2. Деление отрезка в данном отношении.
3. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
4. Общее уравнение прямой.
5. Уравнений прямой, проходящей через одну точку.
6. Уравнений прямой, проходящей через две точки.
7. Расстояние от точки до прямой.
8. Уравнение прямой "в отрезках".
9. Угол между двумя прямыми.
10. Уравнение окружности.
11. Каноническое уравнение эллипса
12. Исследование формы эллипса.
13. Каноническое уравнение гиперболы.
14. Исследование формы гиперболы.
15. Каноническое уравнение параболы.
16. Исследование формы параболы
17. Определители 2-го и 3-го порядков.
18. Свойства и правила вычисления определителей 2-го и 3-го порядков.
19. Миноры и алгебраические дополнения.
20. Матрицы.
21. Линейные операции над матрицами.
22. Транспонирование и умножение матриц.
23. Свойства линейных операций над матрицами.
24. Свойства матриц.
25. Обратная матрица, способы ее вычисления.
26. Решение СЛАУ методом Крамера.
27. Решение СЛАУ матричным методом.
28. Понятие предела последовательности.
29. Свойства предела последовательности.
30. Бесконечно малые последовательности.
31. Бесконечно большие последовательности.
32. Понятие функции.
33. Предел функции в точке.
34. Свойства пределов функций.
35. Раскрытие некоторых видов неопределенностей.
36. Первый замечательный предел.

37. Число e (число Эйлера). Второй замечательный предел.
38. Понятие непрерывности функции.
39. Классификация разрывов функции.
40. Понятие производной.
41. Физический и геометрический смысл производной.
42. Основные правила дифференцирования (умножение на число, суммы).
43. Основные правила дифференцирования (произведения, частного).
44. Таблица производных.
45. Производная сложной функции.
46. Производные высших порядков.
47. Правило Лопиталя.
48. Монотонные функции.
49. Экстремум функции.
50. Выпуклость и вогнутость графика функции.
51. Точки перегиба.
52. Асимптоты графика функций.
53. Исследование функции и построение графика.
54. Дифференциал первого порядка, свойства.
55. Дифференциалы высшего порядка.
56. Неопределенный интеграл и его свойства
57. Методы интегрирования
58. Интегрирование правильных дробей
59. Интегрирование рациональных дробей
60. Интегрирование тригонометрических выражений
61. Задача о площади
62. Определенный интеграл и его свойства
63. Интеграл, зависящий от параметра
64. Формула Ньютона-Лейбница
65. Приложения определённого интеграла
66. Функции многих переменных
67. Пределы функций многих переменных
68. Частные производные первого порядка
69. Частные производные высших порядков
70. Дифференциал функций многих переменных
71. Экстремумы функций многих переменных
72. Приложения

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)

<u>Компетенции не сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>	<u>Компетенции сформированы.</u>
Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы

		- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Высшая математика для экономических специальностей, учебник и практикум, под ред. Н.Ш. Кремера - М.ЮНИТИ, 2021.
2. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике, полный курс – М., 2019.
3. Крицков Л. В. Высшая математика в вопросах и ответах – М., 2014.
4. Ключин В.Л. [Высшая математика для экономистов. задачи, тесты, упражнения](https://www.biblio-online.ru/viewer/vyshshaya-matematika-dlya-ekonomistov-zadachi-testy-uprazhneniya-431841) - М.: Юрайт. 2019. 165 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/vyshshaya-matematika-dlya-ekonomistov-zadachi-testy-uprazhneniya-431841>

б) дополнительная литература:

1. Гисин В.Б., Кремер Н.Ш. Математика. Практикум – М.: Юрайт. 2019. 204 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-praktikum>
2. Красс М. С., Чупрынов Б. П. [Математика в экономике: математические методы и модели](https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-v-ekonomike-matematicheskie-metody-i-modeli-427072) - М.: Юрайт. 2019. 204 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-v-ekonomike-matematicheskie-metody-i-modeli-427072>
3. Бугров Я. С., Никольский С. М. [Высшая математика. Задачник](https://www.biblio-online.ru/viewer/vyshshaya-matematika-zadachnik-433433) - М.: Юрайт. 2019. 192 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/vyshshaya-matematika-zadachnik-433433>
4. Хрипуновой М.Б., Цыганок И.И. [Высшая математика. Учебник и практикум для академического бакалавриата](https://www.biblio-online.ru/viewer/vyshshaya-matematika-433122) - М.: Юрайт. 2019. 478 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/vyshshaya-matematika-433122>
5. Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М. [Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики](https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-ot-arifmetiki-do-ekonometriki-425064) - М.: Юрайт. 2019. 724 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-ot-arifmetiki-do-ekonometriki-425064>

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. Kaspersky Free;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser.