Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ердакова Виктория Павловна
Должность: Директор школы авангардного гостеприимства и инноваций (ШАГИ Сочи), проректор
Дата подписания: 03.06.2026 17:46:01
Уникальный программный ключ:
e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d1fdef5de

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета туризма и сервиса
_____ Давыдович А.Р.
«04» 2023 год

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиКОД
_____ А.В. Иваненко
_____ 2023 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Шифр и направление подготовки 43.03.02 Туризм

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра **Организация и технологии управления туристским предприятием**

Форма обучения Очная

Выпускающая кафедра Управления и технологий в туризме и рекреации

Кафедра-разработчик рабочей программы Информационных технологий и математики

Год набора - 2023

Семестр	Трудоем-кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	108/3	18	36	-	18	-	Экзамен (36)
ИТОГО	**108/3**	**18**	**36**	**-**	**18**	**-**	**Экзамен (36)**

Сочи 2023 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины Математика
(указывается наименование дисциплины)

Рабочую программу составил (и):

Пилосян Э.А., доц. каф. ИТиМ
Ф.И.О., ученое звание, подпись

подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой информационных технологий и математики

подпись

Копырин А.С.
Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ

подпись

Онищенко Е.В.
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и методического обеспечения

Васильченко В.В.
Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:
_____без изменений_____

Заведующий кафедрой _____ Копырин А.С.
подпись ФИО

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:
_____без изменений_____

Заведующий кафедрой _____ Копырин А.С.
подпись ФИО

Рабочая программа переутверждена на 2025/2026 учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:

Заведующий кафедрой _____ Копырин А.С.
подпись ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:

Заведующий кафедрой _____ _____
подпись ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:

Заведующий кафедрой _____ _____
подпись ФИО

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №___ заседания кафедры от «__» _____ 201____г.
В программу внесены дополнения и(или) изменения.

_____
_____
_____

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №___ заседания кафедры от «__» _____ 201____г.

_____
_____
_____

Рабочая программа переутверждена на 201__/201__ учебный год, протокол №___ заседания кафедры от «__» _____ 201____г.

_____
_____
_____

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математика» является расширение и углубление математических знаний студентов с помощью изучения основных положений математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, математического программирования и их приложений в туризме.

Основными задачами изучения курса являются повышение уровня фундаментальной и прикладной математической подготовки студентов; развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач; усвоения студентами основных понятий линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа; усвоение студентами понятий случайного события и его вероятности, случайной величины и ее статистических свойств; выработка навыков самостоятельного построения адекватных математических моделей и их корректного решения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО НАПРАВЛЕНИЯ 43.03.02 Туризм

Дисциплина Математика относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части учебного плана.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Информатика; Основы проектной деятельности; Информационные технологии в туристской индустрии;

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**УК-1.1.** Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач	**Знать**: знать основы критического анализа и оценки современных научных достижений; **Уметь**: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; **Владеть**: анализом задачи, выделяя ее базовые составляющие,

		навыками осуществления декомпозиции задачи
	УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	**Знать**: анализ информации, необходимый для решения поставленной задачи **Уметь**: рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; **Владеть**: навыком грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки ;
	УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	**Знать:** различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки **Уметь**: отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности; **Владеть**: навыком обосновывать действия, определять возможности и ограничения их применимости.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Таблица 3

№ темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
1	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами	8	2	4	0	2
2	Тема 2. Определители. Обратная матрица	8	2	4	0	2
3	Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений	8	2	4	0	2
4	Тема 4. Векторы. Операции над векторами	8	2	4	0	2
5	Тема 5. Прямая и плоскость	8	2	4	0	2
6	Тема 6. Системы координат. Аффинные и гомеоморфные отображения	8	2	4	0	2
7	Тема 7. Кривые второго порядка и их задание	8	2	4	0	2
8	Тема 8. Производная функции	8	2	4	0	2
9	Тема 9. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	8	2	4	0	2
	Экзамен	36	0	0	0	0
ИТОГО:		**108**	**18**	**36**	0	**18**

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами	Понятие матрицы. Классификация видов матриц. Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Элементарные преобразования строк матриц. Эквивалентные матрицы. Ранг матрицы
2	Тема 2. Определители. Обратная матрица	Матричные уравнения. Общий вид системы алгебраических линейных уравнений. Совместные и несовместные, определенные и неопределенные, однородные и неоднородные системы уравнений. Матричный метод решения определенной системы линейных уравнений.

3	Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений	Формулы Крамара, Матричный метод, Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений.
4	Тема 4. Векторы. Операции над векторами	Сумма векторов, умножение вектора на число, компланарность векторов. Скалярное произведение векторов, векторное произведение векторов, смешанное произведение векторов. Коллинеарность векторов.
5	Тема 5. Прямая и плоскость	Общее, каноническое, нормальное, параметрические уравнения прямой на плоскости; уравнение прямой, проходящей через 2 точки, – прямой с угловым коэффициентом, – прямой в отрезках, – прямой, проходящей через точку перпендикулярно данному вектору. Задание прямой и плоскости в трехмерном пространстве. Уравнение отрезка прямой.
6	Тема 6. Системы координат. Аффинные и гомеоморфные отображения	Системы координат. Аффинные и гомеоморфные отображения, Полярная система координат, Комплексные числа.
7	Тема 7. Кривые второго порядка и их задание	Виды кривых 2-го порядка, их общее уравнение. Кривые второго порядка как геометрическое место точек. Канонические уравнения кривых второго порядка, основные параметры этих кривых
8	Тема 8. Производная функции	Геометрический, физический, экономический смысл производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.
9	Тема 9. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	Геометрический смысл первообразной. Основная формула интегрального исчисления. Таблица неопределенных интегралов. Геометрическое приложение определённого интеграла

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами	Определители, их свойства, алгоритмы вычисления определителей. Собственные числа квадратной матрицы. Миноры матрицы, базисные миноры, главные миноры квадратной матрицы, миноры элементов квадратной матрицы. Алгебраические дополнения элементов квадратной матрицы. Обратная матрица. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы. Методы расчета обратной матрицы и проверка правильности результата расчета. Метода определения ранга матрицы
2	Тема 2. Определители. Обратная матрица	Решение определенной системы уравнений по формулам Крамера. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Базисное решение в случае решения неопределенной системы линейных алгебраических уравнений
3	Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений	Задание координат точки в прямоугольной декартовой системе координат. Координаты радиуса-вектора, проведенного в точку $M(x; y; z)$, и его разложение по ортам декартовой системе координат. Направляющие косинусы как проекции единичного радиуса-вектора на координатные оси декартовой системы координат. Свободные векторы. Условия равенства векторов. Коллинеарные и компланарные векто-

		ры. Координатное представление векторов. Длина вектора. Нулевой вектор. Единичный вектор. Нормированный вектор. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Свойства произведений векторов. Необходимое и достаточное условие ортогональности векторов. Алгебраическая и геометрическая проекции вектора на другой вектор.
4	Тема 4. Векторы. Операции над векторами	Решение геометрических задач планиметрии и стереометрии методами аналитической геометрии.
5	Тема 5. Прямая и плоскость	Формулы преобразования декартовых координат фиксированной точки на плоскости при повороте координатных осей исходной системы на угол φ с сохранением начала координат. Задание координат точки в полярной системе координат на плоскости, в цилиндрической и сферической системах координат. Системы линейно зависимых и линейно независимых векторов. Признак линейной независимости векторов. Базис и размерность векторного пространства. Разложение вектора по базису. Аффинная косоугольная система координат, координаты точки в этой координатной системе. Аффинные преобразования плоскости и их свойства. Гомеоморфные топологические преобразования геометрических фигур и тел
6	Тема 6. Системы координат. Аффинные и гомеоморфные отображения	Апробация алгоритма приведения кривых второго порядка к главным осям при заданном общем уравнении кривой.
7	Тема 7. Кривые второго порядка и их задание	Параметрические уравнения и уравнения в полярных координатах кривых на плоскости и построение графиков этих кривых. Поверхности 2-го порядка, их канонические уравнения. Цилиндрические и конические поверхности. Поверхности вращения
8	Тема 8. Производная функции	Вычисление производной сложной, парамерически заданной, неявно заданной, показательно-степенной функций. Составления уравнений касательной и нормали к графику функции.
9	Тема 9. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	Вычисление неопределенных интегралов. Интегрирование простейших рациональных дробей, интегрирования тригонометрических функций. Интегрирование алгебраических многочленов. Вычисление площадей, фигур и объёмов тел вращения.

4.1.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами	Проработка и изучение учебного материала лекционного занятия
2	Тема 2. Определители. Обратная матрица	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 2
3	Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 3
4	Тема 4. Векторы. Операции над векторами	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 4.
5	Тема 5. Прямая и плоскость	Проработка и изучение учебного материала практического занятия
6	Тема 6. Системы координат. Аффинные и гомеоморфные отображения	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 5. Прохождение тестирования по вопросам рубежного теста № 1
7	Тема 7. Кривые второго порядка и их задание	Проработка и изучение учебного материала практического занятия
8	Тема 8. Производная функции	Проработка и изучение учебного ма-териала практического занятия
9	Тема 9. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	Проработка и изучение учебного ма-териала практического занятия

4.1.5 Интерактивные формы занятий в соответствии с учебным планом

Не предусмотрены

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Высшая математика. Том 1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия : учебник / А. П. Господариков, Е. А. Карпова, О. Е. Карпухина, С. Е. Мансурова ; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 105 с. — ISBN 978-5-94211-710-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71687.html (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/71687

2. Высшая математика. Том 2. Начало математического анализа. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения : учебник / А. П. Господариков, И. А. Волынская, О. Е. Карпухина [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 104 с. — ISBN 978-5-94211-711-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный

ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71688.html (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/71688

3. Высшая математика. Том 3. Элементы высшей алгебры. Интегральное исчисление функций одной переменной и его приложения : учебник / А. П. Господариков, В. В. Ивакин, М. А. Керейчук [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 102 с. — ISBN 978-5-94211-712-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71689.html (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/71689

4. Высшая математика. Том 4. Дифференциальные уравнения. Ряды. Ряды Фурье и преобразование Фурье. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Теория поля : учебник / А. П. Господариков, М. А. Зацепин, Г. А. Колтон [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 213 с. — ISBN 978-5-94211-713-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71690.html (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/71690

5. Высшая математика. Том 5. Теория вероятностей. Основы математической статистики. Теория функций комплексного переменного. Операционное исчисление : учебник / А. П. Господариков, Е. Г. Булдакова, Л. И. Гончар [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 207 с. — ISBN 978-5-94211-715-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71691.html (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/71691

6. Высшая математика. Том 6. Специальные функции. Основные задачи математической физики. Основы линейного программирования : учебник / Г А. П. осподариков, И. Б. Ерунова, Г. А. Колтон [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 122 с. — ISBN 978-5-94211-720-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71692.html (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/71692

4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Сочинского государственного университета: база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: http://lib.sutr.ru/ (дата обращения: 08.06.2023). – Текст : электронный.
	Наименование ИСС
1	КонсультантПлюс: справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, 1997 – . – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Таблица 5 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 08.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 08.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 –. – URL: https://cyberleninka.ru// (дата обращения: 08.06.2023). – Текст : электронный.

4.2.3 Нормативные документы

Нет

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

– материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;

– материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.

– критерии оценивания;

– шкалы оценивания.

<u>Вопросы для подготовки к экзамену</u>

1. Определение определителей n - го порядка и их основные свойства.
2. Вычисление определителей 2-го, 3-го порядков, правило Саррюса.
3. Решение системы n-линейных уравнений с n - неизвестными по формулам Крамера.
4. Определение матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.
5. Умножение матриц. Коммутативные матрицы.
6. Обратная матрица. Теорема существования обратной матрицы.
7. Решение системы n-линейных уравнений с n-неизвестными в матричной форме.
8. Понятие метрического, векторного, нормированного, Евклидова пространства.
9. Определение ранга матрицы. Элементарные преобразования обратной матрицы.
10. Система m-линейных уравнений с n-неизвестными. Критерий совместности - теорема Кронекера - Капелли.
11. Метод Гаусса решения системы m-линейных уравнений с n-неизвестными.

12. Однородные системы линейных уравнений. Тривиальное (нулевое) решение. Условия существования нетривиального решения.

13. Определение геометрического вектора и линейные операции над векторами.

14. Проекция вектора на ось и ее свойства.

15. Скалярное произведение векторов и его основные свойства.

16. Определение векторного произведения векторов и его основные свойства.

17. Определение смешанного произведения векторов и его основные свойства.

18. Уравнение плоскости в пространстве R^3:

19. Теорема об уравнении плоскости в R^3, проходящей через точку $M(x_0,y_0,z_0)$ с данным нормальным вектором.

20. Исследование общего уравнения плоскости. Уравнение плоскости в отрезках.

21. Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.

22. Расстояние от точки до плоскости.

23. Уравнение прямой в пространстве R^3 :

24. Канонические уравнения прямой в пространстве R^3. Уравнения прямой, проходящей через две точки.

25. Прямая как линия пересечения плоскостей. Общие уравнения прямой в пространстве.

26. Деление отрезка в данном отношении.

27. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.

28. Угол между прямой и плоскостью в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

29. Прямая в пространстве R^2 (прямая на плоскости):

30. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой на плоскости. Исследование общего уравнения прямой на плоскости.

31. Угол между двумя прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Каноническое уравнение прямой на плоскости.

32. Определение углового коэффициента прямой. Теорема об угловом коэффициенте прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.

33. Условия параллельности и перпендикулярности прямых, заданных угловыми коэффициентами. Угол между двумя прямыми.

34. Расстояние от точки до прямой.

35. Линии второго порядка. Уравнение эллипса, гиперболы, параболы.

36. Определение функции. Способы задания функции. Классификация функций.

37. Простейшие классы функций (основные виды функций).

38. Определение числовой последовательности. Основные виды основной последовательности.

39. Определение предела числовой последовательности. Основные свойства предела.

40. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Арифметические операции над сходящимися последовательностями.

41. Предел монотонной последовательности. Число е (второй замечательный предел). Натуральный логарифм.

42. Определение предела функции в точке. Односторонние пределы. Основные свойства предела.
43. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Арифметические операции над пределами.
44. Первый замечательный предел и следствия из этого предела.
45. Второй замечательный предел для функции непрерывного аргумента. Экспонента.
46. Различные определения непрерывности функции, их эквивалентность.
47. Арифметические операции над непрерывными функциями. Непрерывность сложной функции. Предельный переход под знаком непрерывной функции. Непрерывность обратной функции.
48. Непрерывность функции на множестве. Свойства непрерывных функций на множестве.
49. Классификация точек разрыва.

Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материла, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен/дифференцированный зачет):

*Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.*

*Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.*

*Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при прове-*

дении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом заданий.

*Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.*

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, решают практические задачи по указанию преподавателя, усваивают и повторяют основные понятия. Практические занятия и самостоятельная работа студентов осуществляются в соответствии с графиком проведения занятий и самостоятельной работы студентов.

Чтение лекций построено на непосредственном обращении к студентам, живом общении, вовлечении студентов в обсуждение спорных вопросов. Лекционный материал выдается в мультимедийной форме с использованием презентаций и учебного видеоматериала. Темы практических занятий не дублируют содержание лекций, поэтому подготовка к ним является самостоятельной, творческой работой студентов с первоисточниками, документами и пособиями. На первом занятии по дисциплине каждый студент получает индивидуальное задание для выполнения исследовательской работы, которая докладывается и обсуждается на практическом занятии.

Самостоятельная работа студентов включает изучение рекомендованной литературы при подготовке к практическим занятиям.

В качестве контрольно-развивающих форм обсуждение рассматриваемых на занятии вопросов, устный опрос, тестирование, подготовка и презентация индивидуальной темы доклада.

Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям. Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Методические рекомендации студентам по подготовке докладов.

При подготовке к докладу по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться с литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На

доклад отводится 7-10 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

Методические рекомендации по подготовке студентов к проведению обсуждения

Обсуждение является одним из средств текущего контроля и рекомендуется использовать для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов, полученных в ходе занятий по освоению определенной темы дисциплины «Математика». Обсуждение проводится устно в виде самостоятельного ответа студентов на вопросы преподавателя. Рекомендуется использовать данное средство оценки после завершения теоретической части. Данное средство позволяет оценить умение студента устно изложить суть проблемы, применить теоретические междисциплинарные знания для анализа проблемы, сделать выводы и высказать собственную точку зрения по данному вопросу.

Во время обсуждения оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и практик знания.

Проведение обсуждения предусмотрено во время аудиторной работы студентов. Список вопросов для обсуждения приведен в фонде оценочных средств.

Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену необходимо руководствоваться рабочей программой по дисциплине «Математика». Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе и включенные в экзаменационные требования, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. Студент также должен показать знания учебных пособий разных лет, умение их аннотировать, знакомство с материалами новейших исследований. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться программой по курсу. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Монологические высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Математика» включает следующие виды работ: изучение материала, изложенного на лекции; изучение материала, вынесенного на практические занятия; подготовка к практическим занятиям.

Основная задача самостоятельной работы — углубленное изучение разделов курса, нормативно-правовых документов в области безопасности жизнедеятельности, приобретение навыков осмысления приемлемого риска в среде обитания. Основу самостоятельной работы студента составляет выполнение заданий по завершению изучения каждой темы курса. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает нескольких этапов, что позволит лучше усвоить пройденный материал.

Работу целесообразно начинать с изучения конспекта лекций и материала учебника, затем следует приступать к выполнению заданий. Формой отчѐтности являются домашние задания, устный опрос и тестирования. Проверить степень усвоения материала по теме можно самостоятельно, при помощи ответов на контрольные вопросы.

В процессе самостоятельной работы студентам следует учитывать динамику работоспособности в период рабочих циклов:

- первые 15-20 минут – период врабатываемости, работоспособность невысокая;
- следующие 1-2 часа – период оптимальной работоспособности;
- следующие 1-2 часа – период полной компенсации утомления – работоспособность несколько снижается, но остаётся устойчивой;
- следующие 1-2 часа – период неустойчивой работоспособности;
- далее наступает период прогрессивного снижения работоспособности и продуктивности труда;
- через определённое время, в случае увлечённости трудом, может наступить процесс конечного прорыва (второго дыхания), когда работоспособность снова повышается.

В соответствии с этим, необходимо планировать нагрузку следующим образом: начинать с несложных, интересных заданий, затем переходить к самым сложным, неинтересным, далее постепенно уменьшать сложность заданий. На конец работы желательно оставлять самые лёгкие и в то же время интересные задания.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.
- Практическая работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.
- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты программного обеспечения (ПО) общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).
3. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интер-

нет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, выполнения СРС, и т.п.

4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства*:*

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	Microsoft Windows
2	Microsoft Office

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «Математика» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сфор-

мированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

43.03.02 Туризм
Профиль подготовки: « Организация и технологии управления туристским предприятием»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Математика»
Обязательная дисциплина
Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	**Целью** освоения дисциплины «Математика» является расширение и углубление математических знаний студентов с помощью изучения основных положений математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, математического программирования и их приложений в туризме.
Содержание дисциплины	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами; Тема 2. Определители. Обратная матрица; Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений; Тема 4. Векторы. Операции над векторами; Тема 5. Прямая и плоскость; Тема 6. Системы координат. Аффинные и гомеоморфные отображения; Тема 7. Кривые второго порядка и их задание; Тема 8. Производная функции; Тема 9. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования;
Формируемые компетенции (коды)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Коды и наименования индикатора достижения компетенции	УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2. Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности ности УК-1.3. Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Информатика; Основы проектной деятельности; Информационные технологии в туристской индустрии.

Образовательные технологии	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента
Форма промежуточной аттестации	Экзамен