

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Ермакова Виктория Павловна
 Должность: Директор школы авангардного гостеприимства и инноваций (ШАГИ)
 Сочи), проректор
 Дата подписания: 24.03.2026 17:44:15
 Уникальный программный ключ:
 e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d1fdef5de

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сочинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиКОД

В.П. Ермакова

« 30 » 03 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

- Шифр и направление подготовки** 43.03.03 Гостиничное дело
- Квалификация (степень) выпускника** бакалавр
- Профиль подготовки бакалавра** Санаторно-курортная деятельность
- Форма обучения** очная
- Выпускающая кафедра** Управления и технологий в туризме и сервисе
- Кафедра-разработчик рабочей программы** Прикладной математики и информатики

Год набора - 2019

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС	КР/КП	РГР	Форма промежу- точного кон- троля (экз./за- чет)
1	144/4	28	28		88			Зачет
2	144/4	30	30		48			Экзамен (36)
Итого:	288/8	58	58		136			Зачет, экзамен (36)

Сочи 2019 г.

Рабочая программа по дисциплине **Математика** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 43.03.03 Гостиничное дело Утвержден от 08.06.2017 приказом № 515

Рабочую программу составили:

Пилосян Э.А., к.т.н., доцент кафедры прикладной математики и информатики


подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании кафедры ПМиИ

Протокол № 1 от « 31 » августа 2019 г.

Заведующий кафедрой


подпись

Макарова И.Л.
ФИО

Руководитель ОПОП


подпись

Брюханова Г.Д.
ФИО

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления 43.03.03 Гостиничное дело

Протокол № 4 от «29» 08 2019 г.

Председатель УМСН


подпись

Сердюкова Н.К.
ФИО

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и

методического обеспечения

подпись


подпись

Васильченко В.В.
ФИО

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год.

В программу внесены дополнения и (или) изменения:

без изменений

Заведующий кафедрой


подпись

Копырин А.С.
Ф.И.О.

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год.

В программу внесены дополнения и (или) изменения:

4 марта 2024г.

Заведующий кафедрой


подпись

Копырин А.С.
Ф.И.О.

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.

В программу внесены дополнения и (или) изменения:

Заведующий кафедрой

подпись

Ф.И.О.

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.

В программу внесены дополнения и (или) изменения:

Заведующий кафедрой

подпись

Ф.И.О.

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.

В программу внесены дополнения и (или) изменения:

Заведующий кафедрой

подпись

Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «29» августа 2020 г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

5.3 Особенности преподавания дисциплины.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол №1 заседания кафедры от «31» августа 2021 г.

Дополнений и изменений нет.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол №1 заседания кафедры от «30» августа 2022г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Дополнений и изменений нет.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО
 - 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 4.1 Тематический план дисциплины
 - 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
 - 5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины
 - 5.2 Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине
 - 5.3 Особенности преподавания дисциплины
 - 5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины
 - 5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
- Приложение. АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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 санаторно-курортной деятельности.

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 43.03.03

Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части дисциплин (модулей) блока Б1.

В таблице 1 приведены межпредметные связи дисциплины:

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия Информатика Технологии продвижения и продаж в санаторно-курортной деятельности Управление проектами и бизнес-планирование в санаторно-курортной деятельности Прикладные методы исследований в туристской деятельности Организация гостиничного дела Технологии гостиничной деятельности Преддипломная практика

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез ин-	УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; (З- УК-1.1.)

формации, применять системный подход для решения поставленных задач	решения профессиональных задач	<p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств осуществления деятельности; (У- УК-1.1.)</p> <p>Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; (В- УК-1.1.)</p>
	<p>УК-1.2. Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: современные методы, инструменты и технологию научной и проектной деятельности в определенных областях экономической науки; (З- УК-1.2.)</p> <p>Уметь: находить наиболее эффективные решения основных типов проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности; (У- УК-1.2.)</p> <p>Владеть: основным кругом проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности и основные способы решения; (В- УК-1.2.)</p>
	<p>УК-1.3. Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений</p>	<p>Знать: теоретические основы макро и микроэкономики, закономерности развития отрасли и систему основных экономических показателей рынка гостиничных услуг; (З- УК-1.3.)</p> <p>Уметь: производить анализ основных показателей на макро и микро - уровне с применениями методов финансового и экономического анализа; (У- УК-1.3.)</p> <p>Владеть: приемами сбора информации и анализа экономических показателей, прогнозирования и планирования деятельности гостиничного предприятия; (В - УК-1.3.)</p>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

Таблица 3

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО					
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные	СРС	Контроль
1–й семестр							
I	Раздел I. Матричная алгебра и аналитическая геометрия						
1.	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами	19	4	4	–	11	
2.	Тема 2. Определители. Обратная матрица	19	4	4	–	11	
3.	Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений	19	4	4	–	11	
4.	Тема 4. Векторы. Операции над векторами	19	4	4	–	11	
5.	Тема 5. Прямая и плоскость	19	4	4	–	11	
6.	Тема 6. Системы координат. Аффинные и гомеоморфные отображения	15	2	2	–	11	
7.	Тема 7. Кривые второго порядка и их задание	15	2	2	–	11	
8.	Тема 8. Уравнения кривых и поверхностей	19	4	4	–	11	
Зачёт							
Итого 1-ый семестр		144	28	28	–	88	
2–й семестр							
II	Раздел II. Основы математического анализа						
9.	Тема 9. Элементарные функции. Композиция функций	3	2	2	–	4	
10.	Тема 10. Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции	5	2	2	–	4	
11.	Тема 11. Раскрытие предельных неопределенностей	2	2	2	–	4	
12.	Тема 12. Числовые последовательности	3	4	4	–	4	
13.	Тема 13. Производная и дифференциал функции	5	2	2	–	4	
14.	Тема 14. Составление уравнений касательных и нормалей. Градиент функции	3	2	2	–	4	
15.	Тема 15. Исследование характерных свойств графика функции методами математического анализа	3	2	2	–	4	
16.	Тема 16. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	5	2	2	–	4	
17.	Тема 17. Неопределенный интеграл от алгебраической дроби	3	4	4	–	4	

18.	Тема 18. Определенный интеграл	5	2	2	–	4	
19.	Тема 19. Несобственные интегралы	3	4	4	–	4	
20.	Тема 20. Приложения определенных интегралов	3	2	2	–	4	
Экзамен							36
Итого 2-ый семестр		144	30	30		48	36
Итого:		288	58	58	–	136	36

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1-ый семестр					
1	Матричная алгебра и аналитическая геометрия	8	Тема 1-2. Понятие матрицы. Классификация видов матриц. Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Элементарные преобразования строк матриц. Эквивалентные матрицы. Ранг матрицы	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
		8	Тема 3-4. 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- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
		6	Тема 5-6. 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.	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
		6	Тема 7-8. Виды кривых 2-го порядка, их общее уравнение. Кривые второго порядка как геометрическое место точек. Канонические уравнения кривых второго порядка, основные параметры этих кривых	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
Итого:		28			
2-й семестр					

2	Основы математического анализа	4	Тема 9-10. Определение предела функции. Непрерывность функции в точке и на интервале. Классификация точек разрыва функции. Бесконечно и бесконечно малые функции.	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
		6	Тема 11-12. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Необходимое и достаточное условие существования производной функции в точке. Основные свойства производных. Производные сложных функций. Дифференциал функции.	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
		4	Тема 13-14. Нахождение интервалов монотонности, точек локальных экстремумов, точек перегиба кривой. Вертикальные, наклонные и горизонтальные асимптот кривой	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
		4	Тема 15-16. Первообразная функция для функции $f(x)$. Определение нахождения неопределенного интеграла как операции, обратной дифференцированию. Интегральные кривые. Свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы. Метод непосредственного интегрирования.	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
		6	Тема 17-18. Интегральная сумма. Определение определенного интеграла как предела интегральной суммы. Необходимое условие интегрируемости функции. Достаточное условие интегрируемости функции. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона Лейбница. Интеграл с переменным пределом интегрирования.	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
		6	Тема 19-20. Несобственные интегралы. Приложения определенных интегралов.	(3- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (3- УК-1.3.)	1-10
Итого:		30			
Итого за 1 и 2 семестры		58			

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
-------	------------------------------	--------------	--------------------	-----------------	----------------------

	ДИСЦИПЛИНЫ				
1-ый семестр					
1	Тема 1. Определители. Обратная матрица	4	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	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
2	Тема 2. Системы линейных алгебраических уравнений	4	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- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
3	Тема 3. Векторы. Операции над векторами	4	Задание координат точки в прямоугольной декартовой системе координат. Координаты радиуса-вектора, проведенного в точку $M(x; y; z)$, и его разложение по ортам декартовой системы координат. Направляющие косинусы как проекции единичного радиуса-вектора на координатные оси декартовой системы координат. Свободные векторы. Условия равенства векторов. Коллинеарные и компланарные векторы. 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.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
4	Тема 4. Прямая и плоскость	4	Решение геометрических задач планиметрии и стереометрии методами аналитической геометрии.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
5	Тема 5. Системы координат	4	Формулы преобразования декартовых координат фиксированной точки на плоскости при повороте координатных осей исходной	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.)	1-13

	нат. Аффинные и гомеоморфные отображения		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 координатная система координат, координаты точки в этой координатной системе. Аффинные преобразования плоскости и их свойства. Гомеоморфные топологические преобразования геометрических фигур и тел	(3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	
6	Тема 6. Кривые второго порядка и их задание	2	Апробация алгоритма приведения кривых второго порядка к главным осям при заданном общем уравнении кривой.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
7	Тема 7. Уравнения кривых и поверхностей	2	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	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
8	Тема 8. Действительные и комплексные числа.	4	Свойства комплексных чисел. Операции над ними. Свойства действительных чисел. Комплексная плоскость. Формы записи комплексных чисел.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
Итого за 1-й семестр		28			
2-й семестр					
9	Тема 9. Элементарные функции. Композиция функций	2	Классификация элементарных функций. Графики простейших элементарных функций. Сложная функция как композиция элементарных функций.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
10	Тема 10. Предел функции. Бесконечно	2	Методы вычисления пределов функции, первый замечательный предел, второй заме-	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.)	1-13

	большие и бесконечно малые функции		чательный предел. Определение числа разрывов аналитически заданной функции и определение их рода. Бесконечно большие и бесконечно малые функции, их свойства	(3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	
11	Тема 11. Раскрытие предельных неопределенностей	2	Приемы раскрытия неопределенностей $0/0$, ∞/∞ , $\infty - \infty$, $0 \cdot \infty$, 1^∞ , 0^0 , ∞^0	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
12	Тема 12. Числовые последовательности	4	Определение числовых последовательностей. Сходящиеся и расходящиеся последовательности. Пределы числовых последовательностей и их свойства	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
13	Тема 13. Производная и дифференциал функции	2	Производные высшего порядка. Правило Лопиталю. Частные производные функции двух переменных. Производная функции одной переменной, заданной в параметрической и неявной форме.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
14	Тема 14. Составление уравнений касательных и нормалей. Градиент функции	2	Уравнение касательной и нормали к кривой в точке $M(x_0; y_0)$, заданной уравнением $y = y(x)$ и $F(x, y) = 0$. Нормальный вектор к поверхности. Уравнение касательной плоскости и нормали в точке $P(x_0, y_0, z_0)$. Градиент функции $z = z(x, y)$. Интерпретация направления градиента и антиградиента.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
15	Тема 15. Исследование характерных свойств графика функции методами математического анализа	2	Условие монотонности функции. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
16	Тема 16. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства.	2	Метод преобразования переменной интегрирования, метод интегрирования подстановкой, метод интегрирования по частям.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.)	1-13

	Методы интегрирования			(В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	
17	Тема 17. Неопределенный интеграл от алгебраической дроби	4	Метод неопределенных коэффициентов для тождественных многочленов. Представление неправильной алгебраической дроби в виде суммы ее целой части и правильной дроби. Разложение правильной алгебраической дроби на простейшие. Нахождение неопределенного интеграла от алгебраической дроби.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
18	Тема 18. Определенный интеграл	2	Практические методы нахождения определенного интеграла. Формулы расчета определенных интегралов от натуральных степеней $\sin x$ и $\cos x$ в пределах от 0 до $\pi/2$. Нахождение площадей криволинейных трапеций.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
19	Тема 19. Несобственные интегралы	4	Определение несобственных интегралов 1-го и 2-го рода. Абсолютная сходимость несобственного интеграла. Косвенные признаки сходимости несобственных интегралов. Исследование сходимости и нахождение несобственных интегралов	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
20	Тема 20. Приложения определенных интегралов	2	Нахождение площади фигуры на координатной плоскости, ограниченной заданными прямыми и кривыми линиями; объема тела, образованного в результате вращения вокруг оси x или оси y фигуры, ограниченной заданными линиями; координат центра масс тела.	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
Итого за 2-й семестр:		30			
Итого за 1 и 2 семестр		58			

4.1.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов	Вид СРС	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1-й семестр					
1	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами. Определители. Обратная матрица	11	Проработка и изучение учебного материала лекционного занятия	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
2	Тема 2. Системы линейных алгебраических уравнений	11	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 2	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
3	Тема 3. Векторы. Операции над векторами	11	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 3	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
4	Тема 4. Прямая и плоскость	11	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 4.	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
5	Тема 5. Системы координат. Аффинные и гомеоморфные отображения	11	Проработка и изучение учебного материала практического занятия	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13

6	Тема 6. Кривые второго порядка и их задание	11	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 5. Прохождение тестирования по вопросам рубежного теста № 1	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
7	Тема 7. Уравнения кривых и поверхностей	11	Проработка и изучение учебного материала практического занятия	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
8	Тема 8. Уравнения кривых и поверхностей	11	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 6.	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
Итого за 1-й семестр		88			
2-й семестр					
8	Тема 9. Элементарные функции. Композиция функций	4	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 7.	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
9	Тема 11. Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции	4	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий.	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
10	Тема 12. Раскрытие предельных неопределенностей	4	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 8	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.)	1-13

				(В- УК-1.3.)	
11	Тема 13. Числовые последовательности	4	Проработка и изучение учебного материала практического занятия	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
12	Тема 14. Производная и дифференциал функции	4	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий.	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
13	Тема 15. Составление уравнений касательных и нормалей. Градиент функции	4	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 9	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
14	Тема 16. Исследование характерных свойств графика функции методами математического анализа	4	Проработка и изучение учебного материала лекционного занятия	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
15	Тема 17. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	4	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий.	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
16	Тема 18. Неопределенный интеграл от алгебраической дроби	4	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 10. Прохождение тестирования по вопросам рубежного теста № 2	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13

17	Тема 19. Определенный интеграл	4	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий.	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
18	Тема 20. Приложения определенных интегралов	4	Проработка и изучение учебного материала практического занятия	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	1-13
Итого за 2-й семестр		48			
Итого за 1 и 2 семестр:		136			

4.1.5 Интерактивные формы занятий в соответствии с учебным планом

Количество практических и лекционных занятий в интерактивной форме в соответствии с учебным планом составляет 36 часов (18 часов – в 1-м семестре и 18 часов – в 2-м семестре).

Вид учебной нагрузки	Тема занятия	Вид интерактивного занятия	Формируемые ЗУН	Объем в часах
1-ый семестр				
Лекционные занятия	1. Матрицы и определители	Работа-изучение	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	2 Системы линейных уравнений	Работа-изучение	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	3 Нахождение обратной матрицы	Работа-изучение	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.)	2

			(У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	
	4.Метод Гауса	Работа-изучение	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	5. Вычисление определенного интеграла	Работа-изучение	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	6. Решение дифференциальных уравнений 2-ого порядка.	Работа-изучение	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	6
Всего:				18
2-ой семестр				
Лекционные занятия	1. Использование формул полной вероятности и Байеса	Работа-изучение	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	2. Решение задач на схему Бернулли	Работа-изучение	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (3- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	3. Решение задач на нормальную случайную величину	Работа-изучение	(3- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (3- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.)	2

			(З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	
	4. Решение задач на закон распределения дискретной двумерной величины	Работа-изучение	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	5. Графическое представление статистического распределения выборки	Работа-изучение	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	6. Расчет точечных оценок и доверительных интервалов математического ожидания и СКО генеральной случайной величины по дискретному и интервальному статистическому распределению выборки	Работа-изучение	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	7. Сличение независимых и зависимых выборок	Работа-изучение	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	2
	8. Выравнивание статистического распределения выборки при гипотезе о равномерном распределении генеральной случайной величины	Работа-изучение	(З- УК-1.1.) (У- УК-1.1.) (В- УК-1.1.) (З- УК-1.2.) (У- УК-1.2.) (В- УК-1.2.) (З- УК-1.3.) (У- УК-1.3.) (В- УК-1.3.)	4
Всего:				18
Итого:				36

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1. Литература

1. Грес, П. В. Математика для бакалавров: универсальный курс для студентов гуманитарных направлений : учебное пособие / П. В. Грес. - 2-е изд. перераб. и доп. — Москва : Логос, 2020. - 288 с. — ISBN 978-5-98704-751-4. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1212421> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.
2. Данилов, Ю. М. Математика : учебное пособие / Ю. М. Данилов, Н. В. Никонова, С. Н. Нуриева ; под редакцией Л. Н. Журбенко, Г. А. Никоновой. — Москва : Инфра-М, 2014. - 496 с. — (Высшее образование: образование). — ISBN 978-5-16-010118-7. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/471655> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.
3. Ильин, В. А. Высшая математика : учебник / В. А. Ильин, А. В. Куркина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Велби : Проспект, 2005. — 600 с. — ISBN 5-98032-411-9. — Текст : непосредственный.
4. Малыхин, В. И. Высшая математика : учебное пособие / В. И. Малыхин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Инфра-М, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1067788> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.
5. Математика : учебное пособие / Р. П. Шепелева, Н. И. Головки, Б. Н. Иванов [и др.]. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 194 с. — ISBN 978-5-4486-0107-1. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70267.html> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.
6. Математика : учебное пособие / Ю. М. Данилов, Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Журбенко, Г. А. Никоновой ; Кубанский государственный технологический университет. — Москва : Инфра-М, 2006. - 496. — (Высшее образование). — ISBN 5-16-002673-8. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/110071> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.
7. Никонова, Г. А. Математика. Теория и практика : учебное пособие / Г. А. Никонова, Н. В. Никонова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 234 с. — ISBN 978-5-7882-1999-8. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79318.html> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.
8. Степаненко, Е. В. Математика. Основной курс : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет : ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — ISBN 978-5-8265-1412-2. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63859.html> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.
9. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В. С. Шипачев. — Москва : Инфра-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-16-010072-2. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1185673> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.
10. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 10-е изд., стереотип. — Москва : Инфра-М, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-16-101831-6. — URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1042456> (дата обращения: 17.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст : электронный.

4.1.1 Учебно-методические материалы и пособия, нормативные документы

Математика : практикум для студентов-бакалавров по направлению подготовки 100400 "Туризм", 101100 "Гостиничная деятельность" / Н. С. Абуева, Э. А. Пилюсян, Т. Ю. Яковенко, Н. Ф. Якунина. - Сочи : РИЦ ФГБОУ ВПО "СГУ", 2014. - 132 с. - Текст (визуальный) : непосредственный.

4.1.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Текст : электронный.
2. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ

Зав. библиотекой



подпись

Мысина Е.С.
ФИО

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине «Математика» осуществляется в форме проведения устного опроса, отчетов по выполнению домашних заданий. Форма промежуточной аттестации за 1 семестр – зачет, за 2-й семестр – экзамен.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- вопросы для устного опроса;
- домашние задания по темам: «Классическое определение вероятности события», «Алгебра событий», «Схема Бернулли», «Числовые характеристики случайной величины», «Нормальное распределение случайной величины, неравенства Маркова и Чебышева», «Случайные процессы», «Статистическое распределение выборки и статистические оценки», «Статистические гипотезы», «Парная линейная регрессия и прогнозирование»;
- контрольная работа
- комплект билетов с зачетными заданиями;
- комплект экзаменационных билетов.

Содержание материалов для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине приведены в прилагаемом к данной рабочей программе ФОС по дисциплине.

Вопросы для подготовки к зачету

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 ϵ (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.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Определение производной. Геометрический, механический, экономический смысл производной
2. Непрерывность функции, имеющей производную. Касательная и нормаль к графику функции
3. Основные правила вычисления производной (производная суммы, произведения, частного двух функций)
4. Определение дифференцируемости функций одной переменной. Определение дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Правила вычисления дифференциала. Приближенные вычисления с помощью дифференциала
5. Определение производной и дифференциала высших порядков для функции одной переменной. Механический смысл второй производной
6. Теорема Ферма

7. Теорема Ролля
8. Теорема Лагранжа
9. Теорема Коши
10. Правило Лопитала
11. Определение максимума и минимума функции одной переменной в точке. Экстремум функции. Необходимое условие существования экстремума
12. Достаточные условия экстремума функции одной переменной с помощью первой производной
13. Достаточные условия экстремума функции одной переменной с помощью второй производной
14. Определение выпуклости и вогнутости графика функции. Определение точек перегиба. Достаточное условие выпуклости и вогнутости графика функции
15. Необходимые условия существования точек перегиба. Достаточные условия существования точек перегиба
16. Асимптоты графика функции
17. Определение функций двух переменных. Понятие функций многих переменных.
18. Непрерывность функции двух переменных
19. Определение частных производных
20. Определение дифференцируемости функций двух переменных. Определение полного дифференциала
21. Определение градиента функции и производной функции по направлению
22. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Теорема о равенстве смешанных частных производных
23. Определение максимума и минимума функции двух переменных. Достаточное условие экстремума функции двух переменных
24. Определение первообразной функции
25. Определение неопределенного интеграла и его основные свойства
26. Таблица основных неопределенных интегралов
27. Основные методы интегрирования неопределенных интегралов
28. Основные классы интегрируемых функций
29. Определение определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Теорема о среднем значении
30. Основная формула интегрального исчисления – формула Ньютона-Лейбница
31. Основные методы интегрирования определенных интегралов
32. Несобственные интегралы
33. Геометрические приложения определенного интеграла
34. Определение дифференциального уравнения
35. Определение дифференциального уравнения 1-го порядка. Основные понятия. Теорема существования
36. Дифференциальные уравнения 1-го порядка, интегрируемые в квадратах (с разделяющимися переменными, линейные, однородные)
37. Дифференциального уравнения 2-го порядка. Основные понятия
38. Линейные однородные дифференциального уравнения 2-го порядка и их основные свойства

39. Линейно зависимые и линейно независимые решения уравнений. Фундаментальная система решений. Теорема об общем решении линейного однородного уравнения
40. Линейные неоднородные дифференциального уравнения 2-го порядка и их основные свойства. Теорема об общем решении линейного однородного уравнения
41. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами
42. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами
43. Комбинаторика и ее прикладное значение
44. Сочетание, размещение, перестановки
45. Совместные и несовместные события. Определение вероятности
46. Условная вероятность. Алгебра событий
47. Схема Бернулли
48. Формула полной вероятности и формула Байеса
49. Случайная величина
50. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины
51. Матричные игры

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 не только с основной, но и дополнительной 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 приступить к выполнению заданий. Формой отчётности 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 вработываемости, 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

Преподавание дисциплины ведётся с применением элементов следующих видов образовательных технологий: традиционного (объяснительно-иллюстративного) и развивающего (проблемного) обучения: 1) чтение лекций с применением аудиовизуальных технических средств; 2) проведение практических занятий с обсуждением вопросов лекции, решением проблемных ситуаций.

Преподавание дисциплины ведётся с применением:

1. Информационных технологий: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) при подготовке к лекциям и практическим работам;
2. Привлечением нормативных правовых источников, материалов исследований и периодической научной печати;
3. Интерактивных технологий: разбор конкретных ситуаций.

Методами изучения дисциплины являются: чтение лекций с разбором проблемных ситуаций, организация дискуссий при разборе конкретных ситуаций, самостоятельное изучение вопросов по темам дисциплины. Способами изучения дисциплины являются: участие студентов в решении проблем при прослушивании лекций, подготовка по вопросам к практическим занятиям, участие в дискуссии при обсуждении проблемных ситуаций.

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

Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- специализированная аудитория, оснащенная интерактивной доской, проектором, ноутбуком, доской настенной комбинированной;
- ноутбук, мультимедийный проектор

Лабораторное занятие: аудитория для проведения занятий на необходимое количество студентов, ноутбук, мультимедийный проектор.

Тестирование в рамках текущей аттестации: компьютерная лаборатория, оснащенная рабочими местами, оборудованными персональными компьютерами, учебная доска, локальная сеть, подключение к сети Интернет, сканер, принтер.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком.
- рабочие места студентов для самостоятельной работы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (библиотека, компьютерные классы).

Дистанционная поддержка дисциплины.

Для передачи раздаточного материала к лабораторным занятиям, домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта.

При реализации дисциплины использовать следующее лицензионное программное обеспечение: - стандартное лицензионное программное обеспечение:

Стандартное лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8.1 Pro, 10 Pro

Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016.

Состав продукта:

Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft OneNote, Microsoft InfoPath.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, WhatsApp.

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 сформированности 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.

43.03.03 Гостиничное дело
Бакалавриат
профиль «Санаторно-курортная деятельность»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математика»

Базовая дисциплина

очная форма обучения

Составитель аннотации – Э.А. Пилосян, к.т.н., доцент кафедры ПМиИ



подпись

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	8/288
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам, касающимся построения и анализа математических моделей, учитывающих случайные факторы; обучение студентов применению математического аппарата для расчета вероятности случайного события и числовых значений случайной величины, в частности, используя закон больших чисел; приобретение студентами опыта формализации случайных процессов, подготовка студентов к обработке статистической информации для оценки случайных параметров генеральной совокупности и выявления их корреляционной зависимости для повышения эффективности принимаемых решений в практической деятельности, в частности в области управления, контроля и учетной политики.
Содержание дисциплины	Разделы дисциплины: 1.Линейная алгебра 2.Аналитическая геометрия 3.Математический анализ 4.Теория вероятностей 5. Математическая статистика 6.Математическое программирование
Формируемые компетенции (коды)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Философия; Информатика; Технологии продвижения и продаж в санаторно-курортной деятельности; Управление проектами и бизнес-планирование в санаторно-курортной деятельности; Прикладные методы исследований в туристской деятельности; Организация гостиничного дела; Технологии гостиничной деятельности; Преддипломная практика;
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 УК-1.3. Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений.
Формы текущего контроля успеваемости	Устный опрос во время аудиторных занятий, проверка домашних работ, контрольная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет (1-й семестр), экзамен (2-й семестр)

Зав. кафедрой ПМиИ


подпись

Макарова И.Л.