

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Шифр и направление подготовки 43.03.02 Туризм

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра «Технология и организация туристского обслуживания»
(наименование программы магистра/аспиранта)

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Управления и технологий в туризме и рекреации

Кафедра-разработчик рабочей программы Прикладной математики и информатики

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

Рабочая программа по дисциплине Математика составлена в соответствии с требованиями
ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 43.03.02 Туризм Утвержден от 08.06.2017
приказом № 516

Рабочую программу составили:
Пилосян Э.А., доцент



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании кафедры ПМайИ

Протокол № 1 от « 31 » августа 2019 г.

Заведующий кафедрой


подпись

Макарова И.Л.
ФИО

Руководитель ОПОП


подпись

Грищенко С.В.
ФИО

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления
43.03.02 Туризм

Протокол № 1 от « 30 » 08 2019 г.

Председатель УМСН


подпись

Грищенко С.В.
ФИО

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям
Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись

Васильченко В.В.
ФИО

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол № 3/1 заседания кафедры от 6.07.2020г. 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



Грищенко С.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от 30.08.2021г. В программу внесены дополнения и (или) изменения: Без изменений

Зав. кафедрой УТТР



С.В. Гриненко

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2022_/2023 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «29» августа 2022 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Без изменений

И.о. зав. кафедрой



А.Р. Давыдович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ВНОСИМЫХ В ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств переутвержден на 2023/2024 учебный год.

В ФОС внесены дополнения и(или) изменения

без изменений

Заведующий кафедрой


подпись

Коларов А.С.
ФИО

Фонд оценочных средств переутвержден на 2024/2025 учебный год от 4 марта 2024г.

В ФОС внесены дополнения и(или) изменения

без изменений

Заведующий кафедрой


подпись

Коларов А.С.
ФИО

Фонд оценочных средств переутвержден на ____/____ учебный год.

В ФОС внесены дополнения и(или) изменения

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Фонд оценочных средств переутвержден на ____/____ учебный год.

В ФОС внесены дополнения и(или) изменения

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Рабочая программа переструктуризации на 201 / 201 учебный год, претерпела № _____ заседание кафедры от « _____ 201 ____ г. В программу внесены дополнения (и/или) изменения.

Заседание кафедры

подпись _____

ФИО _____

Рабочая программа переструктуризации на 201 / 201 учебный год, принята № _____ заседание кафедры от « _____ 201 ____ г. В программу внесены дополнения (и/или) изменения.

Заседание кафедры

подпись _____

ФИО _____

Рабочая программа переструктуризации на 201 / 201 учебный год, принята № _____ заседание кафедры от « _____ 201 ____ г. В программу внесены дополнения (и/или) изменения.

Заседание кафедры

подпись _____

ФИО _____

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
1	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАНИЯ	5
3	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1	Теоретический курс дисциплины	6
4.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
4.3	Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	15
5	УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И ГРАДИЕНТЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.1	Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины	16
5.2	Сравнительная характеристика работы студента (СРС) по дисциплине	17
5.3	Специфические требования к дисциплине	18
5.4	Методическое обеспечение дисциплины	18
5.5	Методическое обеспечение образовательного процесса для обучающихся и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19

Принято: АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ _____ 21

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			И результат изучения дисциплины обучающимся является:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Системное и комплексное мышление	Универсальные компетенции		
	УК-1. Собирает, анализирует, систематизирует информацию, выявляет ее ценность, принимает решения для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует умение планировать сбор информации и обработку системной информации в решении профессиональных задач	Знать: принципы сбора, обработки информации, построения системного подхода для решения профессиональных задач (У - УК-1.1) Уметь: собирать и обрабатывать информацию с помощью методов системного подхода для решения профессиональных задач (У - УК-1.1) Владеть: системным подходом, обработкой информации, построением системного подхода для решения профессиональных задач (В - УК-1.1)
		УК-1.2. Анализирует и систематизирует различные данные, выявляет эффективность процессов анализа проблем и принимает решения в профессиональной деятельности	Знать: принципы анализа систематизации различных данных, выявления эффективности процессов анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности (У - УК-1.2) Уметь: анализировать и систематизировать различные данные, выявлять эффективность процессов анализа проблем и принимать решений в профессиональной деятельности (У - УК-1.2) Владеть: системным подходом, анализом различных данных, выявлением эффективности процессов анализа проблем и принятием решений в профессиональной деятельности (В - УК-1.2)
Системное и комплексное мышление		УК-1.3. Принимает решение по результатам анализа информации и принимает решение по результатам анализа информации	Знать: принципы анализа (анализа и принятия) решения информационных систем/систем, методы принятия решений (У - УК-1.3) Уметь: анализировать информацию и принимать решение по результатам анализа информации (У - УК-1.3) Владеть: системным подходом и информацией, методами принятия решений (В - УК-1.3)

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.
Расская дисциплина обязательна и имеет учебной нагрузки по этой дисциплине представлены в таблице 3.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Математика является расширение и углубление математических знаний студентов на основе изучения основ алгебры, аналитической и дифференциальной геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математического статистики и их применение при инженерно-техническом моделировании процессов Турбина.

Задачами дисциплины являются: формирование у студентов теоретических знаний, формирование общего уровня функциональных и прикладных математических подходов, развитие логических и аналитических мышления, подготовка учащихся самостоятельного построения оригинальных математических моделей и их корректного решения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБЩЕГО НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина Математика относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», обязательные для освоения.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: основ алгебры, математического анализа, геометрии, осциллограмм дифференцирования и интегрирования

Умение: использовать методы и алгоритмы анализа математических данных, основы алгебры и геометрии.

Написание: осциллограмм построения алгебры, геометрии, математического анализа.

В таблице 1 приведены предметные умения и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций.

Таблица 1

Наименование компетенции (группы компетенций)	Код и наименование компетенции	Предметные умения дисциплины	Наименование дисциплины
Системное и комплексное мышление	УК-1.1. Собирает, анализирует, систематизирует информацию, выявляет ее ценность, принимает решения для решения поставленных задач	УК-1.1. Собирает, анализирует, систематизирует информацию, выявляет ее ценность, принимает решения для решения поставленных задач	Математический анализ

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения дисциплины представлены в таблице 2.

[illegible]

4.1.2.1 *geographical location*

[illegible][illegible]

дифференциал функции	тема	тема	тема	тема
13	Тема 14. Составление уравнений касательных и нормальных к кривым. Градиент функции	Уравнение касательной и нормаль к кривой в точке $M(x_0, y_0)$ заданной уравнением $y = f(x)$ и $R(x, y) = 0$. Нормальный вектор к поверхности заданной уравнением $F(x, y, z) = 0$. Градиент функции $z = f(x, y)$. Интерпретация градиента функции и приложения.	Уравнение касательной и нормаль к кривой в точке $M(x_0, y_0)$ заданной уравнением $y = f(x)$ и $R(x, y) = 0$. Нормальный вектор к поверхности заданной уравнением $F(x, y, z) = 0$. Градиент функции $z = f(x, y)$. Интерпретация градиента функции и приложения.	1-13
14	Тема 16. Дифференцирование функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	1-13
15	Тема 17. Дифференцирование функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	1-13
16	Тема 18. Дифференцирование функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	1-13
17	Тема 19. Дифференцирование функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	1-13
18	Тема 20. Дифференцирование функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	Метод дифференцирования функций. Методы интегрирования	1-13
Итого:				

4.1.3. Лабораторные занятия - 10

4.1.4. Самостоятельная работа студента

№ занятия	Наименование темы, раздела, главы	Вид СРС	Формируемые ЦУ	Связано ли с курсом
Раздел 1. Матричная алгебра и линейные системы				
1	Тема 1. Матрицы	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 1.1, 1.2, 1.3 ЦУ 1.4, 1.5, 1.6 ЦУ 1.7, 1.8, 1.9	1-13

Тема	Тема	Тема	Тема	Тема
1	Тема 1. Матрицы	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 1.1, 1.2, 1.3 ЦУ 1.4, 1.5, 1.6 ЦУ 1.7, 1.8, 1.9	1-13
2	Тема 2. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 2.1, 2.2, 2.3 ЦУ 2.4, 2.5, 2.6 ЦУ 2.7, 2.8, 2.9	1-13
3	Тема 3. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 3.1, 3.2, 3.3 ЦУ 3.4, 3.5, 3.6 ЦУ 3.7, 3.8, 3.9	1-13
4	Тема 4. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 4.1, 4.2, 4.3 ЦУ 4.4, 4.5, 4.6 ЦУ 4.7, 4.8, 4.9	1-13
5	Тема 5. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 5.1, 5.2, 5.3 ЦУ 5.4, 5.5, 5.6 ЦУ 5.7, 5.8, 5.9	1-13
6	Тема 6. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 6.1, 6.2, 6.3 ЦУ 6.4, 6.5, 6.6 ЦУ 6.7, 6.8, 6.9	1-13
7	Тема 7. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 7.1, 7.2, 7.3 ЦУ 7.4, 7.5, 7.6 ЦУ 7.7, 7.8, 7.9	1-13
8	Тема 8. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 8.1, 8.2, 8.3 ЦУ 8.4, 8.5, 8.6 ЦУ 8.7, 8.8, 8.9	1-13
9	Тема 9. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 9.1, 9.2, 9.3 ЦУ 9.4, 9.5, 9.6 ЦУ 9.7, 9.8, 9.9	1-13
10	Тема 10. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 10.1, 10.2, 10.3 ЦУ 10.4, 10.5, 10.6 ЦУ 10.7, 10.8, 10.9	1-13
11	Тема 11. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 11.1, 11.2, 11.3 ЦУ 11.4, 11.5, 11.6 ЦУ 11.7, 11.8, 11.9	1-13
12	Тема 12. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 12.1, 12.2, 12.3 ЦУ 12.4, 12.5, 12.6 ЦУ 12.7, 12.8, 12.9	1-13
13	Тема 13. Системы линейных уравнений	Проверка и изучение учебного материала	ЦУ 13.1, 13.2, 13.3 ЦУ 13.4, 13.5, 13.6 ЦУ 13.7, 13.8, 13.9	1-13

График функции				
14	Тема 14. Исследование характеристик функций графика функции методами анализа	I	Подготовка и изучение учебного материала лекционного занятия	1-13 ЗРК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1, 2, 1.3 ОУК-1.1, 1.2, 1.3
15	Тема 15. Преобразование интегральных функций, его свойства. Методы интегрирования	I	Подготовка и изучение учебного материала лекционного и практического занятий	1-13 ЗРК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1, 2, 1.3 ОУК-1.1, 1.2, 1.3
16	Тема 16. Непрерывный интеграл от абсолютно непрерывной функции	I	Подготовка и изучение учебного материала лекционного и практического занятий. Выплатные значения функции № 9. Продолжение тестирования по содержанию учебного курса № 2	1-13 ЗРК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1, 2, 1.3 ОУК-1.1, 1.2, 1.3
17	Тема 17. Определитель интеграла	I	Подготовка и изучение учебного материала лекционного и практического занятий	1-13 ЗРК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1, 2, 1.3 ОУК-1.1, 1.2, 1.3
18	Тема 18. Преобразование определенных интегралов	I	Подготовка и изучение учебного материала практического занятия	1-13 ЗРК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1, 2, 1.3 ОУК-1.1, 1.2, 1.3
Итого		18		

4.1.5 Интерактивные формы занятий – не прерываемые учебные планы

2.2 Информационное обеспечение диспетчера

4.2.1 Основное интегрируе

1. Матвеевский : учеб. пособие / Ю.М. Дюмова, Л.Н. Журбецкая, Г.А. Николаева, Н.В. Николаева, С.Н. Николаева ; под ред. Л.Н. Журбецкой, Г.А. Николаевой. — М. : ИИИИРА-М, 2019. — 496 с. — (Высшее образование: бакалавриат). — Режим доступа: http://znanium.com/doclib/view_doc.asp?id=989379
2. Матвеевский в вопросах и ответах : учеб. пособие / Ю.М. Дюмова, Л.Н. Журбецкая, Г.А. Николаева, Н.В. Николаева, С.Н. Николаева. — М. : ИИИИРА-М, 2019. — 372 с. — (Высшее образование: бакалавриат). — Режим доступа: http://znanium.com/doclib/view_doc.asp?id=989382
3. 64 лекции по математике. Книга 1 (лекции 1-39) [Электронный ресурс] / В.П. Васильев [и др.] — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. — 284 с. — Режим доступа: [http://www/geobase.byu.ru/1997.html](http://www.geobase.byu.ru/1997.html) — ЭБС «ГРИБОК»
4. 64 лекции по математике. Книга 2 (лекции 40-64) [Электронный ресурс] / В.П. Васильев [и др.] — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСЦ, 2012. — 199 с. — Режим доступа: [http://www/geobase.byu.ru/19974.html](http://www.geobase.byu.ru/19974.html) — ЭБС «ГРИБОК»
5. Базовые навыки инженерии для бакалавров в среде MATLAB: учебное пособие / Николаева С.З. — М. : ИИИИРА-М, 2018. — 571 с. — ISBN 978-5-16-106604-4 (online). — Режим доступа: http://znanium.com/doclib/view_doc.asp?id=989381

4.2.2 Дифференциальное уравнение

Учебно-методические материалы и пособия, изданные документами

- 1) Учебно-методическое пособие по дисциплине Математика. Математический анализ. Часть 1 / составители А. В. Васильев – Москва : Московский политехнический университет: связь и информатика, 2016. – 26 с. – ISBN 2227-4397. – URL: <http://www.moscow-university.ru/edu/1401.html> (дата обращения: 24.08.2019). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
- 2) Учебно-методическое пособие по дисциплине Математика. Часть 2 / составители А. В. Васильев – Москва : Московский политехнический университет: связь и информатика, 2016. – 18 с. – ISBN 2227-4397. – URL: <http://www.moscow-university.ru/edu/1402.html> (дата обращения: 24.08.2019). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
- 3) Математика в принципах и задачах. Учебное пособие / Журбаков Л. Н., Николаева Г. А., Николаева Н. В., Дегтерева О. М. – Москва: ПИИ ИИИФРА-М, 2016. – 372 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-3-16-011256-5. – URL: <http://www.etsi.com/catalog/012565/0125654723> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

4.2.4 Специальные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

14. Электронная библиотека Социального государственного университета : Базы данных. – Самара, [2017.]. – URL: <http://lib.sgu.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Текст: электронный.
15. РИБСОН : электронно-библиотечная система / ЭБС RIBSON : ООО «Ай Пи Эй Медиа». – Электронное периодическое издание <http://ribsou.ru/bookstore/>. – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.ribsou.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа для авторизованных пользователей. – Текст: электронный.
16. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com. ООО «Информационно-издательский центр Знаниум». – Москва, [2011.]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа для авторизованных пользователей. – Текст: электронный.
17. Научная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <http://nab.edu.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа для авторизованных пользователей. – Текст: электронный.

А.Д. АЛИЕВ
Бүткүл дүйнөнүн эң маанилүү өнөр-санаа өнөрчүлүгү

Tom. Confirmed.

Signature _____ Date _____

0194

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине «Математика» осуществляется в форме проведения устного опроса, двух рубежных тестов, отчетов по выполненным домашним заданиям. Формы промежуточной аттестации – экзамен.

Основными средствами по дисциплине содержат:

- вопросы для устного опроса;
- рубежные аттестационно-диагностические тесты № 1, № 2;
- домашние задания по темам: «Матрицы», «Системы линейных уравнений», «Векторы и их приложения», «Прямая и плоскость», «Кривые 2-го порядка», «Суперпозиция функций. Точки разрыва функций», «Пределы», «Дифференцирование», «Неопределенные интегралы»;
- экзаменационные вопросы;
- комплект экзаменационных билетов.

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

Экзаменационные вопросы

1. Матрицы: основные понятия, операции над матрицами. Свойства матриц. Элементарные преобразования строк матрицы. Эквивалентные матрицы.
2. Определители. Свойства определителей, алгоритмы вычисления определителей. Собственные числа квадратной матрицы.
3. Миноры матрицы. Базисные миноры. Главные миноры квадратной матрицы. Миноры элементов квадратной матрицы. Алгебраические дополнения элементов квадратной матрицы.
4. Обратная матрица. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы. Проверка правильности найденной обратной матрицы. Методы расчета обратной матрицы (матричный и с помощью алгебраических дополнений).
5. Ранг матрицы. Матричный и минорный методы нахождения ранга матрицы. Вырожденные и невырожденные матрицы.
6. Метод решения линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Базисное решение в случае бесконечного числа решений системы линейных алгебраических уравнений.
7. Задание координат точки в прямоугольной декартовой системе координат. Координаты радиуса-вектора, проведенного в точку $M(x, y, z)$, и его разложение по осям декартовой системы координат. Направляющие косинусы как проекции единичного радиуса-вектора на координатные оси декартовой системы координат.
8. Задание координат точки в полярной системе координат на плоскости, в цилиндрической и сферической системах координат.
9. Свободные векторы. Условия равенства векторов. Коллинеарные и компланарные векторы. Координатное представление векторов. Длина вектора. Нулевой вектор. Единичный вектор. Нормированный вектор. Линейные операции над векторами.
10. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Свойства произведений векторов. Необходимое и достаточное условие ортогональности векторов. Алгебраическая и геометрическая проекция вектора на другой вектор.
11. Системы линейно зависимых и линейно независимых векторов. Признак линейной независимости векторов. Базис и размерность векторного пространства.
12. Разложение вектора по базису. Аффинная косоугольная система координат. Координаты точки на координатной плоскости и в трехмерном пространстве в аффинной системе координат.
13. Аффинные преобразования плоскости и их свойства.
14. Формулы преобразования декартовых координат фиксированной точки на плоскости при повороте координатных осей исходной системы на угол α с сохранением начала координат.
15. Гомеоморфные топологические преобразования геометрических фигур и тел.
16. Задание прямой на плоскости: общее, каноническое, нормальное, параметрическое уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через две заданные точки; уравнение прямой, проходящей через заданную точку перпендикулярно данному вектору; уравнение прямой и отрезка; уравнение прямой с угловым коэффициентом.
17. Задание плоскости и прямой в трехмерном пространстве. Уравнение отрезка АВ прямой в пространстве.

18. Нахождение угла между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями. Условия параллельности и ортогональности двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей.
19. Расстояние между точками на прямой, между точкой и прямой, между точкой и плоскостью. Уравнения биссектрис для двух прямых на плоскости. Деление отрезка точкой на два отрезка в заданном отношении их длин.
20. Кривые второго порядка, их общее уравнение. Определение типа кривой по общему уравнению. Приведение кривых второго порядка к главным осям.
21. Кривые второго порядка как геометрическое место точек. Канонические уравнения кривых второго порядка, основные параметры этих кривых.
22. Поверхности второго порядка, их канонические уравнения.
23. Цилиндрические и конические поверхности, поверхности вращения.
24. Элементарные функции. Графики простейших элементарных функций. Композиция функций.
25. Предел функции. Непрерывность функции в точке и на интервале. Классификация точек разрыва функции. Бесконечно и бесконечно малые функции.
26. Методы вычисления пределов функции, в т.ч. используя приемы раскрытия неопределенностей $0/0$, ∞/∞ , $\infty - \infty$, $0 \cdot \infty$, $1/\infty$, $\infty/0$.
27. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Теорема Вейерштрасса (достаточное условие существования предела числовой последовательности) Свойства пределов числовых последовательностей.
28. Производная функции. Основные свойства производных. Производные сложных функций.
29. Производные высшего порядка. Правило Лопиталя. Частные производные функции двух переменных. Дифференциал функции. Производная функции одной переменной, заданной в параметрической и неявной форме.
30. 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 $z = z(x, y)$.
31. Нахождение точек локальных экстремумов, точек перегиба кривой. Вертикальные, наклонные и горизонтальные асимптот кривой.
32. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования.
33. Интеграл от алгебраической дроби.
34. Определенные интегралы. Формула Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы.
35. Приложения определенных интегралов.

5. Условия усвоения и реализации дисциплины

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

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

Комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины, сегментируется по видам учебно-познавательной деятельности студентов.

1) Методические рекомендации по учебной деятельности на аудиторных занятиях

Чтобы освоить учебный материал учебной дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать к началу занятий и обязательно конспектировать лекции и учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Лекции дают знания, которые подчас невозможно найти даже в лучших учебниках. Невозможно дословно законспектировать все, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выделить, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, излагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятные для конспектирующего студента сокращения и условные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления. Рекомендуется выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед новой лекцией и предстоящим практическим занятием текст предыдущей лекции.

Если возникают вопросы, необходимо обратиться за консультациями и разъяснениями к преподавателю.

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

Самостоятельная работа обязательно включает, в первую очередь, изучение и систематизацию законспектированного учебного материала лекционных и практических занятий, подготовку к предстоящей лекции и к очередному практическому занятию. С целью более глубокого освоения темы дисциплины, конспекты следует дополнять и дорабатывать для обобщения и конкретизации, используя рекомендуемую преподавателем учебно-методическую литературу и Интернет-ресурсы. Полезно составлять тезисы основных определений, понятий и терминов. Развитию навыков самостоятельной работы способствует анализ возможности использования новых знаний для решения ситуативных и профессиональных задач.

При изучении дисциплины «Математика» следует учесть ее прикладной характер. Умение использовать методы и алгоритмы математической логики, анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии для проектирования и моделирования позволит оптимизировать принимаемое решение в профессиональной деятельности, избежать дополнительных издержек, повысить производительность труда и эффективность использования ресурсов.

Самостоятельная работа включает выполнение домашних заданий и подготовку к рубежному тестированию и к экзамену.

3) Методические рекомендации по подготовке домашних заданий.

Домашние контрольно-тренировочные задания следует выполнять четко в соответствии с планом, методическими рекомендациями и алгоритмами, сформулированными преподавателем. Оформление самостоятельной работы можно выполнять в рукописном виде разборчивым почерком или в печатном виде (программа Word, поля по 2 см, кегль 14, полуторный интервал).

При выполнении домашнего задания студент должен продемонстрировать приобретенные им компетенции, показать умение логически обрабатывать учебный материал, реализовать индивидуальный подход к ситуационному моделированию, проявить способность самостоятельного анализа адекватности математической модели решению поставленной задачи.

4) Методические рекомендации студентам по подготовке к рубежному тестированию и промежуточной аттестации.

При подготовке к рубежному тестированию и к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к экзамену студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, включенные в экзаменационные билеты, выносятся на самостоятельное изучение. 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. Ответы 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.

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и выполнении домашнего задания;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной самостоятельной работы.

Для обеспечения выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Математика» студенты обеспечиваются:

- основной и дополнительной учебной, учебно-методической и справочной литературой;
- раздаточным справочно-методическим материалом;
- комплектом индивидуальных заданий по домашним контрольно-тренировочным работам;
- доступом к средствам вычислительной техники и необходимому программному обеспечению;
- информационным и информационно-технологическим ресурсом для самостоятельной работы, в т.ч. возможностью использования табличного процессора Excel для реализации необходимых вычислений и графических презентаций.

В учебном процессе выделено два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Математика» выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. В период выполнения студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить при необходимости консультации. Контроль своевременности, полноты и завершенности выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях, индивидуальных и групповых консультациях, при защите выполненной работы, во время промежуточной аттестации.

Задания на самостоятельную работу предваряются инструктажем и методическими указаниями преподавателя по ее выполнению, которые включают цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, рекомендации по применению соответствующего математического инструментария и информационных технологий, критерии оценки.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины, в первую очередь, в процессе интерактивных занятий ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекционные и практические занятия – базовые интерактивные формы образовательного процесса, предусмотренные программой дисциплины.

Работа – исследование: стимулирование студентов к выработке навыков, для установления закономерностей на основе анализа и обобщения полученных знаний.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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.

Microsoft Office Professional Plus 2007,2010,2013, 2016. Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft One Note, Microsoft Info Path. Договор бюджетного учреждения №491/12гид от 24.12.2012. Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16гид) от 13.01.2016. Срок действия-бессрочная лицензия

При выполнении практических и самостоятельных работ, а также для презентаций отчетов и контрольного электронного тестирования, при необходимости, используются компьютерных классы, оснащенные персональными компьютерами (с пакетами программного обеспечения общего и специализированного назначения, а также доступом в Интернет) и проекционной техникой.

Студенты в полном объеме обеспечены библиотечной учебной и учебно-методической литературой. Отдел справочно-библиографических и электронных систем библиотеки СГУ включает в свою структуру читальный зал электронных ресурсов. Для максимального удовлетворения читательских потребностей, обеспечения образовательного процесса библиотека СГУ предоставляет доступ к полнотекстовым документам Электронно-библиотечных систем «Лань» и «Znanium.com», а также Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки.

Дистанционная поддержка дисциплины: для передачи домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта кафедры прикладной математики и информатики: kafedram404@mail.ru, а также личная e-mail почта преподавателя.

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.

Номер и направление подготовки 43.03.02 Туризм
Квалификация (степень) выпускника бакалавриат
Профиль подготовки бакалавра Технологии и организации туристского обслуживания

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Математика
дисциплины обязательная
форма обучения – очная

Составитель аннотации – Профессор З.А. К.т.п., доцент, каф. ITMnIT



Общая трудоемкость дисциплины (ЭЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Повышение общего уровня фундаментальной и прикладной математической подготовки студентов, развитие логического и аналитического мышления, формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков решения типовых задач на математическом анализе, аналитической геометрии и математической физике, приобретение навыков аналитической обработки экспериментальных данных, статистического инструментария математических и компьютерных моделей при проектировании и автоматизации проектирования, на аналитическом, аналитическом и численном экспериментировании с использованием современных информационных технологий в туриндустрии.
Содержание дисциплины	Математика дисциплины 1. Матричная алгебра и логическая геометрия 2. Основы математического анализа
Формируемые компетенции (показ)	УК-1
Базы и направления подготовки бакалавра туристского менеджмента	УК-1.1. Демонстрирует знания, приобретенные в процессе обучения, методы освоения навыков для решения профессиональных задач УК-1.2. Анализирует и систематизирует полученные данные, оценивает эффективность, применяет знания, умения и навыки решения профессиональных задач УК-1.3. Применяет знания, умения, навыки и приобретенный опыт в профессиональной деятельности
Наименование дисциплины, необходимых для изучения данной дисциплины	Мат. с.к. дисциплины изучаются в I семестре I курса
Специализируемые технологии	Дисциплины и прикладные знания
Формы текущего контроля успеваемости	Рубрикация тестирования, устный опрос, домашние задания
Формы промежуточных аттестаций	Экзамны

Зам. кафедрой ITMnIT Матарица Н.Л.

