

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

Утверждаю:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый проректор

\_\_\_\_\_ Иванов А.Г.

1 июля 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.Б.05 МАТЕМАТИКА**

Направление подготовки 43.03.02 Туризм

Направленность (профиль) «Технология и организация гостиничных услуг»

Программа подготовки: прикладная

Форма обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 43.03.02 Туризм (уровень бакалавриата), утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2015 г. № 1463.

Программу составил:

канд. физ.-мат. наук, доцент,

доцент кафедры математических и компьютерных методов ФГБОУ ВО «КубГУ»

Лежнёв А. В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины «Математика»

утверждена на заседании кафедры математических и компьютерных методов,  
протокол № 1 от 31 августа 2016 г.

Заведующий кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент

Дроботенко М. И. \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании

кафедры международного туризма и менеджмента  
протокол № 11 от 23 апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой, доктор географических наук, профессор

Беликов М. Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии  
факультета математики и компьютерных наук,

протокол № 1 от 1 сентября 2016 г.

Председатель УМК факультета математики и компьютерных наук,

канд. физ.-мат. наук, доцент

Титов Г. Н. \_\_\_\_\_

Рецензенты:

Савенко И. В., коммерческий директор ООО «РосГлавВино»

Никитин Ю. Г., доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Цель изучения дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Математика»: освоение студентами основных научных понятий, методов и результатов анализа общих количественных закономерностей, характерных для области профессиональной деятельности выпускника.

**Предмет** изучения дисциплины «Математика»: общие количественные закономерности, характерные для области профессиональной деятельности выпускника.

### 1.2 Задачи дисциплины

**Основные задачи** изучения дисциплины «Математика»:

- достижение понимания студентами роли и места математики в современном мире;
- теоретическое освоение студентами основных математических понятий, методов и результатов;
- формирование у студентов навыков математического исследования закономерностей, процессов и систем в сфере туризма;
- выработка умения самостоятельно разбираться в математическом аппарате, используемом в литературе, связанной со направлением подготовки студента;
- создание теоретических основ для успешного изучения последующих дисциплин, использующих количественные методы;
- развитие у студентов творческого и логического мышления;
- подготовка к применению полученных теоретических знаний в практической деятельности в сфере туризма.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» и имеет код Б1.Б.05.

Изучение дисциплины «Математика» необходимо для освоения следующих обязательных дисциплин, входящих в базовую и вариативную части учебного плана: «Статистика туризма», «Страхование в туризме», «Финансово-экономическая деятельность гостиничных комплексов».

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Математика» направлен на формирование следующих компетенций.

Общекультурные компетенции (ОК).

ОК-5: способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате освоения данной компетенции студент должен:

**знать:**

- основные математические понятия, определения, методы и результаты;
- основы математического анализа и линейной алгебры, необходимые для решения задач из области профессиональной деятельности;

**уметь:**

- применять методы математического анализа и линейной алгебры для решения расчётных задач в сфере туризма;
- самостоятельно изучать учебную и научную литературу, содержащую математические понятия, методы и результаты;

**владеть:**

- навыками проведения математических рассуждений;

– приёмами наглядного графического представления формальных количественных результатов расчётов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов). Распределение часов по видам учебной работы представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего, часов	Сессия 1	Сессия 2	Сессия 3	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>16,3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6,3</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
Занятия лекционного типа	4	2	2	–	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	12	2	4	6	
Лабораторные занятия	–	–	–	–	
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	–	–	0,3	
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>155</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>57</b>	
Проработка учебного (теоретического) материала	131	64	22	45	
Подготовка к практическим занятиям	24	4	8	12	
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену	<b>8,7</b>	–	–	<b>8,7</b>	
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>16,3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6,3</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

### 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины представлены в таблице 2.

Таблица 2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-аудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Математический анализ	10	2	8	–	100
2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	6	2	4	–	55
	Итого	171	4	12	–	155
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	–	–	–	0,3
	Подготовка к экзамену	8,7	–	–	–	8,7
	<i>Итого по дисциплине:</i>	180	4	12	–	164

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента.

### 2.3 Содержание разделов дисциплины

В данном подразделе в табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля.

#### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Перечень занятий лекционного типа и их краткое содержание представлен в таблице 3. Формой текущего контроля являются устный опрос (УО).

Таблица 3

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Математический анализ	1. Основные вопросы дифференциального и интегрального исчисления и их приложения.	УО
2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	2. Операции над векторами и решение систем линейных уравнений.	УО

#### 2.3.2 Практические занятия

Распределение практических занятий по разделам дисциплины представлено в таблице 4. Формой текущего контроля является устный опрос (УО).

Таблица 4

№	Наименование раздела	Наименование практических занятий	Форма текущего контроля
1	Математический анализ	1. Построение графиков типовых элементарных функций. 2. Вычисление простейших пределов. 3. Вычисление производных и поиск экстремумов функций. 4. Вычисление простейших интегралов и площадей фигур.	УО
2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	5. Векторы и операции над ними. 6. Решение систем линейных уравнений.	УО

#### 2.3.3 Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

#### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Выполнение курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины представлен в таблице 5.

Таблица 5

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Математический анализ	Учебник [1], учебные пособия из списка дополнительной литературы.
2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Учебники [1, 2], учебные пособия из списка дополнительной литературы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для более эффективного восприятия материала часть лекций и практических занятий проводится с применением мультимедийного оборудования – комплекса аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю работать с графикой, текстом, звуком, видео и др., организованными в виде единой информационной среды.

### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Текущий контроль знаний студентов выполняется в ходе проведения практических занятий путем проверки результатов ответов студентов на вопросы самопроверки.

В качестве оценочных средств для самоконтроля могут служить:

- 1) задания, представленные в задачниках по дисциплине, приведённых в списке основной и дополнительной литературы в разделе 5;
- 2) перечень вопросов для подготовки к экзамену, приведённый в подразделе 4.2.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства для промежуточной аттестации имеют целью выявление степени освоения теоретических знаний и практических навыков по дисциплине «Математика» как базу для формирования компетенции ОК-5.

Примеры типовых заданий для промежуточного контроля успеваемости и контрольной работы.

**Задача 1.**

Построить схематически график функции

$$f(x) = 5 - \sqrt{2 - x}.$$

**Задача 2.**

Вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{\sqrt{2x+3} - 2}{2x-1}.$$

**Задача 3.**

Вычислить производную функций

$$f(x) = \cos x + x^2 / 4^x, \quad f(x) = \sin(x^2) / \log_{10} x.$$

**Задача 4.**

Найти интервалы монотонности и экстремумы функции

$$f(x) = (5x + 8)e^{7-2x}.$$

**Задача 5.**

Вычислить неопределённый интеграл и сделать проверку:

$$\int \sqrt{3 + 4x} dx.$$

**Задача 6.**

Вычислить определённый интеграл:

$$\int_2^3 (2x^{-3} - 4x^2) dx.$$

**Задача 7.**

Даны точки  $A(3; -8)$ ,  $B(5; 4)$ ,  $C(-2; -7)$ . Требуется найти: 1) координаты и длины векторов  $\vec{AC}$ ,  $\vec{BA} + \vec{CA}$ ,  $\vec{BA} - \vec{CB}$ ,  $3\vec{AB} - 4\vec{BC}$ ; 2) координаты конечной точки вектора, отложенного от точки  $B$  и равного вектору  $\vec{AC}$ ; 3) координаты начальной точки вектора, равного вектору  $\vec{CB}$  и имеющего в качестве конечной точку  $A$ .

**Задача 8.**

Вычислить определители:

$$\det \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad \det \begin{pmatrix} -3 & 5 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}, \quad \det \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 5 & 0 & 7 \\ 4 & 3 & 0 \end{pmatrix}, \quad \det \begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 5 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}.$$

**Задача 9.**

Решить данные системы линейных уравнений:

$$\begin{cases} 3x_1 - 7x_2 = -11 \\ 5x_1 + 2x_2 = 9 \end{cases}, \quad \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 5x_3 = 10 \\ 3x_1 + 7x_2 + 4x_3 = 3 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}.$$

Перечень вопросов для подготовки к экзамену.

### Математический анализ

1. Множества натуральных, целых, рациональных и вещественных чисел.
2. Представление вещественных чисел на числовой оси. Декартова система координат на плоскости. Числовые множества: интервалы, отрезки, полуотрезки, окрестности.
3. Понятие функции, её области определения и множества значений. Способы задания функций.
4. Числовые функции. Чётные, нечётные, возрастающие, убывающие, периодические функции. Примеры.
5. Степенная функция: определение, основные свойства и графики.
6. Показательная функция: определение, основные свойства и графики.
7. Логарифмическая функция: определение, основные свойства и графики.
8. Тригонометрические функции: определение, основные свойства и графики.
9. Понятие предела функции в точке и в бесконечности.
10. Основные свойства пределов.
11. Первый замечательный предел.
12. Второй замечательный предел.
13. Основные приёмы, применяемые при вычислении пределов. Раскрытие неопределённостей.
14. Непрерывность функции в точке. Непрерывность элементарных функций.
15. Определение производной и её геометрический смысл. Обозначения производной. Размерность производной.
16. Касательная к графику функции.
17. Дифференцируемость функции в точке и на интервале.
18. Производные основных элементарных функций (табличные производные).
19. Правила дифференцирования суммы, разности, произведения и отношения функций.
20. Правила дифференцирования сложной функции.
21. Асимптоты графика функции. Типы асимптот.
22. Понятие первообразной. Неопределённый интеграл и его основные свойства.
23. Табличные интегралы.
24. Метод интегрирования с помощью замены переменной (подстановкой).
25. Метод интегрирования по частям.
26. Определённый интеграл и его геометрический смысл.
27. Основные свойства определённого интеграла.
28. Основная формула интегрального исчисления (формула Ньютона-Лейбница).
29. Вычисление площади криволинейной трапеции.

### Аналитическая геометрия и линейная алгебра

30. Понятие вектора на плоскости. Координаты и длина вектора.
31. Линейные операции над векторами и их свойства.
32. Матрицы и операции над ними.
33. Понятие определителя матриц 2 и 3 порядков.
34. Система линейных уравнений (СЛУ) с 2 и 3 переменными. Понятие решения СЛУ, совместности и несовместности СЛУ.
35. Метод Крамера решения СЛУ.

Оценка «Отлично» выставляется при условии, что студент проявил всесторонние и глубокие знания изученного материала. Практическое задание выполнено в полном объёме, правильно или с незначительными неточностями.

Оценка «Хорошо» выставляется при условии, что студент проявил знание изученного материала. Практическое задание выполнено с отдельными неточностями.



Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии, что студент проявил знания основного минимума изученного материала в объеме, необходимом для последующего обучения. Практическое задание выполнено не в полном объеме, имеются существенные неточности и ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии, что студент обнаружил существенные пробелы в знании основного материала, Практическое задание выполнено не в полном объеме, имеются существенные ошибки, окончательных ответов не получено.

## **5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Основная литература**

1. Туганбаев, А.А. Основы высшей математики [Электронный ресурс] : учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 496 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2036>.

2. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98235>.

### **5.2 Дополнительная литература**

3. Осипов, А.В. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50157>.

4. Ивашев-Мусатов, О.С. Начала математического анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2009. – 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/161>.

5. Волкова, Н.А. Элементы математики и статистики: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Волкова, Н.Ю. Кропачева, Е.Г. Михайлова. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99207>.

## **6 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ЭБС «Университетская библиотека online». Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).
2. ЭБС издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>.
4. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com).

## **7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный план по дисциплине «Математика» предусматривает проведение внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Основная цель самостоятельной работы студентов состоит в закреплении, расширении и углублении знаний материала, изучаемого на аудиторных занятиях, повышении образовательного уровня студентов без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- проработку и анализ лекционного материала;
- изучение учебной литературы;
- работу с вопросами для самопроверки по темам курса;
- поиск информации в сети Интернет;
- выполнение контрольной работы;
- подготовку к экзамену.

Организация процесса СРС по дисциплине представлена в таблице 6.

Таблица 6

№	Наименование раздела	Содержание СРС	Кол-во часов	Форма контроля
1	Математический анализ	Проработка лекционного материала. Изучение учебной литературы	100	УО
2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Проработка лекционного материала. Изучение учебной литературы. Выполнение контрольной работы.	55	УО

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **8.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

В ходе изучения данной дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- интернет-браузеры для просмотра сайтов в сети Интернет;
- средство создания и демонстрации презентаций MS PowerPoint.

### **8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

1. <http://en.wikipedia.ru> – созданная пользователями интернет-энциклопедия.
2. <http://mathworld.wolfram.com> – краткие энциклопедические статьи по математике.
3. <http://eqworld.ipmnet.ru> – решение различных типов уравнений.
4. <http://www.matburo.ru> – ссылки на лучшие материалы по высшей математике.
5. <http://www.exponenta.ru> – математика от пределов и производных.
6. <http://www.allmath.ru/> – математический портал, на котором представлен широкий круг материалов по математическим дисциплинам.
7. <http://math.semestr.ru> – автоматический сервис для самостоятельной работы студентов. Позволяет проверить ответ и проследить ход решения задачи.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Распределение видов материально-технического обеспечения по видам занятий представлено в таблице 7.

Таблица 7

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
Лекционные занятия	Лекционные аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Практические занятия	Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), персональными компьютерами и соответствующим программным обеспечением
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебные аудитории
Самостоятельная работа	Кабинеты для самостоятельной работы, оснащенные персональными компьютерами с возможностью подключения к сети Интернет, программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета