

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан естественно-географического  
факультета



С.В. Жеглов  
«30» августа 2019 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
бакалавриат

Направление подготовки: 43.03.02 Туризм

Направленность (профиль) подготовки: Технология и организация  
туроператорских и турагентских услуг

Форма обучения: очная

Сроки освоения ОПОП: 4 года - нормативный

Факультет: естественно-географический

Кафедра: математики и МПМД

Рязань, 2019

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Математика» являются: формирование общекультурных, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, формирование математической культуры студентов, овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях естественнонаучного знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, формировать навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности и научной работе.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП вуза.

2.1 Учебная дисциплина «Математика» относится к базовой части Блока 1 (Б.1. Б.6).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие разделы школьной дисциплины математика:

- математика,
- алгебра,
- геометрия,
- алгебра и начала анализа

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- информатика;
- информационные технологии в туристской индустрии;
- экономика предприятия туристской индустрии.

## 2.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	основы самоорганизации и самообразования	использовать технологии самообразования, ставить цель, искать пути ее решения	навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности, навыками самостоятельной работы с различными источниками информации, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
2.	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и	основные понятия математики, методы решения задач, методы сбора и обработки информации	решать стандартные задачи профессиональной деятельности;	культурой мышления, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-

		с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту туристского продукта			коммуникационных технологий; навыками использования различных источников информации
3.	ПК-2	способность обрабатывать и интерпретировать с использованием базовых знаний математики и информатики данные, необходимые для осуществления проектной деятельности в туризме	основные понятия математики, основы теории вероятностей и математической статистики	самостоятельно математически корректно ставить профессиональные задачи, проводить математические рассуждения и грамотно интерпретировать результаты исследования	базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной деятельности, для обработки информации и анализа эмпирических данных

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		математика			
<b>Цель дисциплины</b>	<i>формирование общекультурных, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, формирование математической культуры студентов, овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях естественнонаучного знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, формировать навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности и научной работе.</i>				
<b>В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие</b>					
<b>Общекультурные компетенции:</b>					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать основы самоорганизации и самообразования. Уметь ставить цель, искать пути ее решения, использовать технологии самообразования Владеть навыками самостоятельной работы с различными источниками информации, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Изучение теоретического материала по учебной литературе, изучение лекционного материала, практические занятия, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Домашние и аудиторные контрольные работы, коллоквиум, зачёт.	<b>Пороговый</b> Владеет навыками самообразования, культурой мышления. Способен чётко сформулировать проблему, наметить план и предложить способы её решения <b>Повышенный</b> Способен самостоятельно решить проблему. Владеет навыками планирования, анализа, обработки информации.

<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>					
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту туристского продукта	Знать основные понятия математики, методы решения задач, методы сбора и обработки информации. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности. Владеть культурой мышления, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками использования различных источников информации.	Изучение теоретического материала по учебной литературе, проработка лекционного материала, практические занятия, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы.	Домашние и аудиторные контрольные работы, коллоквиум, зачёт.	<b>Пороговый</b> Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, использует различные источники информации. <b>Повышенный</b> Способен самостоятельно поставить задачу профессиональной деятельности, решить ее, используя математические знания, применяя информационно-коммуникационные технологии.
<b>Профессиональные компетенции:</b>					
<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Уровни освоения компетенции</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ПК-2	способность обрабатывать и интерпретировать с использованием базовых знаний математики и информатики данные, необходимые для осуществления проектной деятельности в туризме	Знать основные понятия математики, основы теории вероятностей и математической статистики Уметь самостоятельно математически корректно ставить профессиональные задачи, проводить математические рассуждения и	Изучение теоретического материала по учебной литературе, изучение лекционного материала, практические занятия, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы	Домашние и аудиторные контрольные работы, коллоквиум, зачёт.	<b>Пороговый</b> Знает основные определения курса и их взаимосвязи. Способен решить поставленную задачу. <b>Повышенный</b> Способен проанализировать и обработать информацию, создать математическую модель явления, решить получившуюся математическую задачу средствами изучаемого курса и интерпретировать

		грамотно интерпретировать результаты исследования Владеть базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объёме, необходимом для владения математическим аппаратом в профессиональной деятельности, для обработки информации и анализа эмпирических данных.			получившийся результат в предметной области.
--	--	--	--	--	---

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 1
			часов
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
2. Самостоятельная работа студента		<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе			
<i>СРС в семестре</i>		<b>36</b>	<b>36</b>
Курсовая работа	КП	-	-
	КР	-	-
Другие виды СРС			
Выполнение домашних заданий при подготовке к семинарским занятиям, домашних контрольных работ		10	10
Изучение лекций и конспектирование литературы, работа со справочными материалами		8	8
Подготовка к контрольным вопросам по теории (коллоквиум)		8	8
Подготовка к аудиторным контрольным работам		10	10
<i>СРС в период сессии</i>		-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	зачет	зачет
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость		<b>72</b>	<b>72</b>
		часов	
		<b>2</b>	<b>2</b>
		зач. ед.	

### 2. Содержание учебной дисциплины

#### 2.1 Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Элементы линейной алгебры	Матрицы, операции над матрицами и их основные свойства. Определители и их основные свойства. Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица. Запись системы линейных алгебраических уравнений



			в матричной форме. Методы решения с помощью: а) нахождения обратной матрицы, б) формул Крамера, в) алгоритма Гаусса
1	2	Элементы аналитической геометрии	Декартовы координаты точки на плоскости. Уравнение прямой на плоскости, различные формы записи. Кривые второго порядка. Уравнения плоскости и прямой в пространстве.
1	3	Математический анализ	3.1. Элементы введения в математический анализ Числовая последовательность и её предел. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции в точке и на множестве. 3.2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной Производная, её геометрический и механический смыслы. Таблица производных. Основные правила вычисления производных (производная суммы, произведения, частного, сложной функции). Применение производной к исследованию функций на монотонность. Понятия экстремума, выпуклости, вогнутости, точки перегиба. Исследование функции на экстремум, выпуклость, вогнутость и точки перегиба с помощью производных. Асимптоты к графику функции. Схема полного исследования функции, построение графика функции. 3.3. Интегральное исчисление функций одной переменной Первообразная, неопределённый интеграл. Таблица интегралов. Определённый интеграл и его приложения.
1	4	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения, основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
1	5	Теория вероятностей	Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Совместные и несовместные события. Вероятность суммы. Условная вероятность, вероятность произведения, зависимые и независимые события. Формула полной вероятности. Случайные величины (дискретные и непрерывные) и способы их задания. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Некоторые распределения случайных величин: биномиальное, равномерное, нормальное.
1	6	Элементы математической статистики	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения, точность оценки, доверительная вероятность (надёжность), доверительный интервал. Статистическая проверка статистических гипотез.

--	--	--	--

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Элементы линейной алгебры	4	4	8	16	1-4 неделя: Посещение лекций, работа на семинарах  Домашняя контрольная работа
1	2	Элементы аналитической геометрии	2	2	4	8	5-6 неделя: Посещение лекций, работа на семинарах  Аудиторная контрольная работа, коллоквиум.
1	3	Математический анализ	6	6	12	24	7-12 неделя: Посещение лекций, работа на семинарах  Аудиторная, Домашняя контрольная работа
1	4	Дифференциальные уравнения	2	2	4	8	13-14 неделя: Посещение лекций, работа на семинарах
1	5	Теория вероятностей	2	2	4	8	15-16 неделя: Посещение лекций, работа на семинарах  Домашняя контрольная работа

1	6	Элементы математической статистики	2	2	4	8	17-18 неделя: Посещение лекций, работа на семинарах  Аудиторная Домашняя контрольная работа, коллоквиум.
		Разделы дисциплины № 1-6	18	18	36	72	Зачёт
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>Зачёт</b>

2.3.Лабораторный практикум **не предусмотрен**

2.4.Примерная тематика курсовых работ **не предусмотрены**

### 3. Самостоятельная работа студента

#### 3.1 Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Элементы линейной алгебры	1. Изучение лекций, изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы 2. Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям 3. Выполнение домашней контрольной работы (решение систем линейных уравнений)	4  3  1
1	2	Элементы аналитической геометрии	1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы 2. Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям, 3. Подготовка к контрольной работе 4. Подготовка к коллоквиуму	1  1  1  1

1	3	Математический анализ	1. Проработка лекционного материала, конспектирование литературы.	4
			2. Подготовка к семинарским занятиям	4
			4. Выполнение домашней контрольной работы (Полное исследование функции и построение графика)	2
			5. Подготовка к ответам на аудиторной контрольной работе	2
1	4	Дифференциальные уравнения	1. Проработка лекционного материала	2
			2. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашних заданий	2
1	5	Теория вероятностей	1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1
			2. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашних заданий	2
			3. Выполнение домашней контрольной работе	
1	6	Элементы математической статистики	1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	1
			2. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашней контрольной работы	1
			3. Подготовка к аудиторной контрольной работе	1
			4. Подготовка к коллоквиуму	1
		<b>ИТОГО в семестре:</b>		<b>36</b>

### 3.2. График работы студента

Семестр № 1

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Коллоквиум	Кл						+												+
Посещение лекций		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Работа на семинарах		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Аудиторная контрольная работа	Акр					+		+				+						+	
Домашняя контрольная работа	Дкр	+			+					+	+					+		+	

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

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа по математике включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку лекционного материала,
- 2) подготовку к практическим занятиям, выполнение домашних заданий,
- 3) выполнение домашних контрольных работ,
- 4) подготовку к ответам на контрольные вопросы,
- 5) подготовку к аудиторным контрольным работам,
- 6) подготовку к зачету и экзамену.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

При подготовке к практическому занятию необходимо выучить основные определения и формулировки теорем, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в учебной литературе.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами решения задач, рассмотренных на семинаре или содержащихся в лекционном материале, а так же в учебных пособиях.

Для подготовки к аудиторным контрольным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала студент может решить задания соответствующей контрольной работы, приведенной в разделе «Примерная тематика контрольных работ».

Подготовка к экзамену или зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы (сдавшего коллоквиум), выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

#### 3.3.1. Контрольные работы.

Примерная тематика контрольных работ:

- Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии
- Предел функции, непрерывность.
- Производная, исследование функций с помощью производных.
- Нахождение неопределённых интегралов.
- Определённый интеграл и его приложения.
- Теория вероятностей

## – Дифференциальные уравнения

Для подготовки к аудиторным контрольным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала студент может решить задания соответствующей контрольной работы, приведенной в разделе «Примеры оценочных средств». Для выполнения домашних контрольных работ студенты могут использовать рекомендуемую к этим темам литературу, задания выполняются и сдаются на проверку в сроки указанные преподавателем на занятиях.

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Богомолов, Н. В. Математика : учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/431945">https://urait.ru/bcode/431945</a> (дата обращения: 08.11.2019).	1-6	1	ЭБС	-
2	Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 т : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 639 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-5883-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/386472">https://urait.ru/bcode/386472</a> (дата обращения: 08.11.2019).	1-6	1	ЭБС	-

#### 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Высшая математика : курс лекций / В.И. Горелов, Т.Н. Ледащева, О.Л. Карелова, О.Н. Ледащева ; Российская международная академия туризма ; под общ. ред. В.И. Горелова. - Москва : Российская международная академия туризма, 2011. - 262 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258232">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258232</a> (26.11.2019).	1-6	1	ЭБС	-
2.	Горелов, В.И. Высшая математика : сборник контрольных заданий / В.И. Горелов, О.Н. Ледащева, Т.Н. Ледащева ; Российская международная академия туризма ; под общ. ред. В.И. Горелова. - Москва : Российская международная академия туризма, 2011. - 79 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258318">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258318</a> (26.11.2019).	1-6	1	ЭБС	-
3.	Известия вузов. Математика [Текст] : научно-теоретический журнал / учредители : Министерство образования и науки Российской Федерации, Казанский (Приволжский) Федеральный Университет. – 1957 - . – Казань : Изд-во Казанского университета, 2016 - . – Ежемес. – ISSN 0021-3446.	1-6	1	1	
4.	Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] : учебник / К. В. Балдин [и др.] ; под общ. ред. К.В. Балдина. – 2-е изд. – М. : Дашков и К, 2017. – 512 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450751">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450751</a> (дата обращения: 03.01.2019).	1-6	1	ЭБС	
5.	Кутузов, А.С. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Кутузов. – 2-е изд. стер. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 127 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462166">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=462166</a> (дата обращения: 03.01.2019).	1-6	1	ЭБС	
6.	Математика [Текст] : методический журнал для учителей математики / учредитель : ООО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ». –1992 - . – Москва : Первое сентября, 2016 - . – Ежемес.	1-6	1	1	
7.	Математический сборник [Текст] : [научный журнал] / учредители : Российская академия наук, Математический институт им. В. А. Стеклова РАН; изд. : Российская академия наук, Изд-во «Наука». – 1866 - . – Москва : Наука, 2016 - . – Ежемес. – ISSN 0368-8666.	1-6	1	1	



8.	Новак, Е. В. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под общ. ред. Т. В. Рязановой. – М. : Юрайт, 2017. – 112 с. – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/5BF85338-A2FF-44E3-BAB5-3D47D9E4ECAE">https://www.biblio-online.ru/book/5BF85338-A2FF-44E3-BAB5-3D47D9E4ECAE</a> (дата обращения: 20.04.2019).	1-6	1	ЭБС	
9.	Успехи математических наук [Текст] : [научный журнал] / учредители : Российская академия наук, Математический институт им. В. А. Стеклова РАН. – 1936, июль - . – Москва : Наука, 2016 - . – 6 раз в год. – ISSN 0042-1316.	1-6	1	1	
10.	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс] : учебник: в 3 т. Т. 1 / Г. М. Фихтенгольц. – 10-е изд., стер. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2016. – 608 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/71768">http://e.lanbook.com/view/book/71768</a> (дата обращения: 03.01.2019).	1-6	1	ЭБС	
11.	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс] : учебник: в 3 т. Т. 2 / Г. М. Фихтенгольц. – 10-е изд., стер. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2016. – 800 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/71769">http://e.lanbook.com/view/book/71769</a> (дата обращения: 03.01.2019).	1-6	1	ЭБС	
12.	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс] : учебник: в 3 т. Т. 3 / Г. М. Фихтенгольц. – 9-е изд., стер. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2009. – 656 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/409">http://e.lanbook.com/view/book/409</a> (дата обращения: 03.01.2019).	1-6	1	ЭБС	
13.	Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 8-е изд. – М. : Дашков и К, 2017. – 432 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450779">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450779</a> (20.04.2019).	1-6	1	ЭБС	
14.	Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. С. Шипачев. – М. : Юрайт, 2017. – 212 с. – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/25C1590F-180D-4E7B-8E7A-19A98E1760CD">https://www.biblio-online.ru/book/25C1590F-180D-4E7B-8E7A-19A98E1760CD</a> (дата обращения: 20.04.2019).	1-6	1	ЭБС	

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 01.03.2019).
2. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2019).

3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 01.03.2019).
4. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 01.03.2019).
5. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 01.03.2019).
6. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2019).

#### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. Allmath.ru [Электронный ресурс] : математический портал. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный (дата обращения: 01.03.2019).
2. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>, свободный (дата обращения: 01.03.2019).
3. EXPonenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru>, свободный (дата обращения: 01.03.2019).
4. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <http://www.mccme.ru>, свободный (дата обращения: 01.03.2019).
5. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный (дата обращения: 01.03.2019).

### **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint

### **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ для ФГОС ВПО**

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: грани множества, предел, непрерывность, производная, неопределённый интеграл, определённый интеграл.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.</p>
Контрольная работа	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p>
Коллоквиум	<p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.</p>

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий.
2. Проверка заданий посредством электронной почты.

**10. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

**Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)**

Название ПО	№ лицензии
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение Libre Office	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемая
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемая
PDF ридер Foxit Reader	свободно распространяемая
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемая
Запись дисков Image Burn	свободно распространяемая
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемая

**Приложение 1**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

***Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (1 семестр)***

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Элементы линейной алгебры	ОК-5, ОПК-1, ПК-2	Зачет

2.	Элементы аналитической геометрии	ОК-5	Зачет
3.	Математический анализ	ОК-5, ОПК-1, ПК-2	Зачет
4.	Дифференциальные уравнения	ОК-5, ПК-2	Зачет
5.	Теория вероятностей	ОК-5, ОПК-1, ПК-2	Зачет
6.	Элементы математической статистики	ОК-5, ОПК-1, ПК-2	Зачет

### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать</b>	
		1 основы самоорганизации, виды самостоятельной работы.	ОК-5 З1
		<b>Уметь</b>	
		1 использовать технологии самообразования, формулировать задачу и искать пути ее решения	ОК-5 У1
		2 пользоваться справочной литературой по математике	ОК-5 У2
		<b>Владеть</b>	
		1 навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности, навыками самостоятельной работы с различными источниками информации	ОК-5 В1
ОПК-1	способность решать стандартные задачи	<b>Знать</b>	
		1 методы математических	ОПК-1 З1

	<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту туристского продукта</p>	рассуждений	
		<b>Уметь</b>	
		1 решать стандартные задачи профессиональной деятельности.	ОПК-1 У1
		<b>Владеть</b>	
		1 математической терминологией	ОПК-1 В1
		2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности, навыками использования различных источников информации.	ОПК-1 В2
ПК-2	<p>способность обрабатывать и интерпретировать с использованием базовых знаний математики и информатики данные, необходимые для осуществления проектной деятельности в туризме</p>	<b>Знать</b>	
		1 основные понятия математики, основы теории вероятностей и математической статистики	ПК-2 З1
		2 методы решения стандартных задач, методы сбора, анализа и обработки информации.	ПК-2 З2
		<b>Уметь</b>	
		1 самостоятельно математически корректно ставить профессиональные задачи.	ПК-2 У1
		2 проводить математические рассуждения и грамотно интерпретировать результаты исследования	ПК-2 У2
		<b>Владеть</b>	
		1 базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики	ПК-2 В1
2 методами обработки информации и анализа данных по туристической деятельности	ПК-2 В2		

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (Зачет, 1 СЕМЕСТР)

№	Содержание оценочного средства	Индекс
---	--------------------------------	--------

		<b>оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
	<b>Вопросы:</b>	
1	Матрица. Операции над матрицами, свойства операций.	ОПК-1 31, В1
2	Обратная матрица. Теорема об обратной матрице.	ОПК-1 31, В1
3	Алгоритм вычисления обратной матрицы. Свойства для невырожденных матриц.	ОПК-1 31, В1
4	Определитель матрицы. Свойства определителя. Теорема об определителе произведения матриц.	ОПК-1 31, В1
5	Алгебраические дополнения и минор матрицы. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы.	ОПК-1 31, В1
6	Система линейных уравнений. Основные понятия и определения.	ОПК-1 31, В1
7	Методы решения систем линейных уравнений: метод обратной матрицы, метод Гаусса, метод Крамера.	ОПК-1 31, В1
8	Решить систему методом Гаусса и выполнить проверку $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 = 5, \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 3, \\ x_2 + 3x_4 = 8, \\ x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 0. \end{cases}$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1
9	Вычислите интеграл $\int \frac{2x^3 + x^2 - 6}{\sqrt{x}} dx$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1
10	Вычислите интеграл $\int \frac{tg^4 x}{\cos^2 x} dx$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1
11	Вычислите интеграл $\int x(3 - x^2)^{10} dx$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1
12	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями: параболой $y = 4x - x^2$ и осью $Ox$ .	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1
13	Найдите общее решение дифференциального уравнения $y' = \frac{2x-1}{x^2+1}$ .	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1
14	Предложите модель организации рекламной деятельности туристической фирмы (турфирма реализует в некотором регионе два вида туров с различным уровнем предоставляемых услуг, сопровождаемых соответствующей рекламой).	ОК-5 В1 ПК-2 У1, У2, В1 ОПК-1 31, У1, В1, В2
15	Предложите модель организации рекламной деятельности туристической фирмы (турфирма реализует в некотором регионе один вид туров с различным уровнем предоставляемых услуг, сопровождаемых соответствующей рекламой).	ОК-5 31, В1 ПК-2 У1, У2, В1 ОПК-1 31, У1, В1, В2
16	Приведите пример применения обыкновенных дифференциальных уравнений для решения модели	ОК-5 31, В1 ПК-2 У1, У2, В1

	рынка спроса и предложения туристских услуг.	ОПК-1 31, У1, В1, В2												
17	Приведите пример вариационного ряда, используя данные из туристической деятельности. Какими характеристиками он обладает? Как его можно представить графически?	ОК-5 31, В1 ПК-2 31, 32, У1, У2, В1, В2 ОПК-1 31, У1, В1, В2												
18	Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+8}{x-2} \right)^x$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1												
19	Найдите точки разрыва функции и указать их тип: $f(x) = \begin{cases} -1, & x < 0, \\ \cos x, & 0 \leq x \leq \pi, \\ 1-x, & x > \pi. \end{cases}$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1												
20	Случайная величина $X$ характеризуется рядом распределения <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>p_i</math></td> <td>0,2</td> <td>0,11</td> <td>0,34</td> <td>0,3</td> <td>0,05</td> </tr> </table> <p>Найти функцию распределения, построить график. Вычислить вероятности попадания СВ в интервалы <math>[1; 2,5)</math> и <math>[2,5; 3,5)</math>.</p>	$x_i$	0	1	2	3	4	$p_i$	0,2	0,11	0,34	0,3	0,05	ОК-5 В1 ПК-2 31, 32, У2, В1 ОПК-1 31, У1, В1, В2
$x_i$	0	1	2	3	4									
$p_i$	0,2	0,11	0,34	0,3	0,05									
21	Случайная величина $X$ характеризуется рядом распределения <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>p_i</math></td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>0,3</td> <td>0,08</td> <td>0,02</td> </tr> </table> <p>Построить функцию распределения, определить числовые характеристики <math>M(X)</math>, <math>D(X)</math>, СКО.</p>	$x_i$	0	1	2	3	4	$p_i$	0,2	0,4	0,3	0,08	0,02	ОК-5 У2, У2, В1, ОПК-1 31, В1, В2 ПК-2 31, У2, В1, В2
$x_i$	0	1	2	3	4									
$p_i$	0,2	0,4	0,3	0,08	0,02									
22	Найдите общее решение дифференциального уравнения $y' = 3^{x-y}$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1												
23	Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $z = x^2 + y^2 - 7$ на множестве, заданном неравенствами $y \leq 2 - x$ , $y \geq 0$ , $x \geq 0$ .	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1												
24	Понятие случайной величины. Примеры случайных величин. Операции над случайными величинами.	ПК-2 31, 32												
25	Функция распределения. Свойства функции распределения. Плотность вероятности и ее свойства.	ПК-2 31, 32												
26	Математическое ожидание, его свойства. Дисперсия, ее свойства.	ПК-2 31, 32												
27	Дискретные случайные величины. Вычисление численных характеристик случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение (СКО), мода).	ПК-2 31, 32												
28	Непрерывные случайные величины. Вычисление численных характеристик случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее	ПК-2 31, 32												



	квадратическое отклонение (СКО), мода, медиана).															
29	<p>Случайная величина <math>X</math> характеризуется рядом распределения:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td><math>p_i</math></td> <td>0,24</td> <td>0,36</td> <td>0,20</td> <td>0,15</td> <td>0,03</td> <td>0,02</td> </tr> </table> <p>Найти и построить функцию распределения. Построить многоугольник распределения, найти: математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение <math>X</math>, моду.</p>	$x_i$	10	20	30	40	50	60	$p_i$	0,24	0,36	0,20	0,15	0,03	0,02	ОК-5 У2, У2, В1, ОПК-1 31, В1, В2 ПК-2 31, У2, В1, В2
$x_i$	10	20	30	40	50	60										
$p_i$	0,24	0,36	0,20	0,15	0,03	0,02										
30	<p>Случайная величина <math>X</math> задана плотностью распределения <math>f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-4)^2}{18}}</math>. Построить график функций <math>f(x)</math>. Найти числовые характеристики распределения (математическое ожидание, дисперсию, моду, медиану).</p>	ОК-5 У2, У2, В1, ОПК-1 31, В1, В2 ПК-2 31, У2, В1, В2														
31	Установить четность или нечетность функции: $y = 6x - 5\text{ctg}x^2$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1														
32	<p>Найдите точки разрыва функции и указать их тип:</p> $y = \frac{4x}{x^2 - 1}$	ОК-5 У2, В1 ПК-2 31, В1														

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкала оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

**«Зачтено»** – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка может соответствовать пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения

логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**«Не зачтено»** - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.