

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



Жеглов С.В.  
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**бакалавриат**

Направление подготовки: **43.03.03 Гостиничное дело**

Профиль: - **Гостиничная деятельность**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ООП: **нормативный – 4 года**

Факультет: **естественно-географический**

Кафедра: **математики и МПМД**

Рязань, 2019

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Математика» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, познакомить студентов с основными идеями и понятиями высшей математики, научить студентов языку математики, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе; изучить теоретические основы математических методов, применяемых в прикладных исследованиях, формировать навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями, которые потребуются бакалаврам для выполнения научной работы.

Задачи:

- овладеть теоретическим материалом, необходимыми знаниями и умениями, которые потребуются бакалаврам для освоения дисциплин базовой и вариативной частей ООП,
- изучить приложения математики в гостиничной деятельности, математические методы решения профессиональных задач,
- выработать профессиональные компетенции.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Учебная дисциплина «**Математика**» реализуется в рамках базовой части Блока 1 (Б.1 Б.5).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Математика (алгебра, геометрия, алгебра и начала анализа) в объеме школьной программы

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

- Экономика гостиничного предприятия.

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-7	Способность самоорганизации самообразованию	<p>Основы организации и виды самостоятельной работы</p> <p>Элементы аналитической геометрии</p> <p>Элементы линейной алгебры</p>	<p>Формулировать задачу.</p> <p>Искать пути её решения,</p> <p>Пользоваться справочной литературой по математике</p>	<p>Навыками планирования,</p> <p>Методами анализа,</p> <p>Навыками самооценки своей учебно-познавательной деятельности</p>
2.	ПК-3	Владение навыками определения и анализа затрат гостиничного предприятия и других средств размещения	<p>Основы теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Основные понятия математики.</p> <p>Методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач</p>	<p>Характеризовать основные понятия математики</p> <p>Математически грамотно систематизировать и обрабатывать экспериментальные данные с целью получения научных выводов</p> <p>Характеризовать основы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Методами математической статистики</p> <p>Методами обработки, анализа и синтеза информации.</p> <p>Навыками оперирования основными теоремами</p>

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: МАТЕМАТИКА**

<b>Цель дисциплины</b>	<i>Целями освоения учебной дисциплины являются формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, в процессе изучения фундаментальных разделов математики, необходимых для выполнения работ и проведения исследований в профессиональной деятельности.</i>
------------------------	--

<b>Задачи (НАУЧИТЬ)</b>					
	обучение студентов теоретическим основам курса	овладение основными методами исследования и решения практических задач	воспитание достаточно высокой математической культуры	развитие и формирование логического и алгоритмического мышления	приобретение навыков самостоятельной научной деятельности
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
<b>Профессиональные компетенции:</b>					
<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Уровни освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ОК-7	Способность к и самоорганизации самообразованию	Знать Основы организации и виды самостоятельной работы Элементы аналитической геометрии Элементы линейной алгебры Уметь Формулировать задачу. Искать пути её решения, Пользоваться справочной литературой по математике Владеть Навыками планирования, Методами анализа, Навыками самооценки своей учебно-познавательной деятельности	Путем проведения лекционных, практических занятий, организации самостоятельных работ.	Контрольные и самостоятельные работы, индивидуальные домашние задания, тестирование	<b>Пороговый</b> Основы организации и виды самостоятельной работы Элементы аналитической геометрии Элементы линейной алгебры Уметь Формулировать задачу. Искать пути её решения, Пользоваться справочной литературой по математике <b>Повышенный</b> Владеет Навыками планирования, Методами анализа, Навыками самооценки своей учебно-познавательной деятельности
ПК-3	Владение навыками определения и анализа затрат гостиничного предприятия и других	Знать Основы теории вероятностей и	Путем проведения лекционных, практических занятий,	Контрольные и самостоятельные работы, индивидуальные	<b>Пороговый</b> Знает Основы теории

	<p>средств размещения</p>	<p>математической статистики          Основные понятия математики.          Методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач          Уметь          Характеризовать основные понятия математики          Математически грамотно систематизировать и обрабатывать экспериментальные данные с целью получения научных выводов          Характеризовать основы теории вероятностей и математической статистики          Владеть          Методами математической статистики          Методами обработки, анализа и синтеза информации.          Навыками оперирования основными теоремами</p>	<p>организации самостоятельных работ.</p>	<p>домашние задания, тестирование</p>	<p>вероятностей и математической статистики          Основные понятия математики.          Методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач          Умеет          Характеризовать основные понятия математики          Математически грамотно систематизировать и обрабатывать экспериментальные данные с целью получения научных выводов          Характеризовать основы теории вероятностей и математической статистики</p> <p><b>Повышенный</b>  <b>Владеет</b>          Методами математической статистики          Методами обработки, анализа и синтеза информации. Оперировать основными теоремами          Устанавливает связи между математическими идеями, теориями и т.д.          Способен разрабатывать математические модели реальных процессов и ситуаций, систематизировать</p>
--	---------------------------	---	---	---------------------------------------	---

					и обрабатывать экспериментальные данные. Способен передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций.
--	--	--	--	--	---

## 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)	54	54	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	36	36	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	54	54	
В том числе			
<i>СРС в семестре</i>	54	54	
Курсовой проект (работа)	КП	-	-
	КР	-	-
Другие виды СРС			
Работа со справочными материалами	8	8	
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	12	12	
Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям.	12	12	
Выполнение домашних заданий	4	4	
Выполнение индивидуальных домашних заданий	6	6	
Подготовка к контрольной работе	8	8	
Подготовка к коллоквиуму	4	4	
<i>СРС в период сессии</i>			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	108
	зач. ед.	3	3

### 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

семестра №	раздела №	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Элементы аналитической	Декартовые и полярные координаты точки на плоскости. Векторы в многомерном пространстве.

		геометрии	Координаты вектора, модуль вектора, операции над векторами и их свойства. Понятие векторного пространства. Понятие о линейно зависимых и линейно независимых векторах, базис, ранг системы векторов, размерности векторного пространства. Уравнение прямой на плоскости, различные формы записи. Уравнения плоскости и прямой в пространстве.
1	2	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	3	Математический анализ	3.1. Элементы введения в математический анализ Вещественные числа и их свойства. Числовая последовательность и её предел. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции в точке и на множестве. Элементарные функции и их графики. 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). Понятие дифференциала, его нахождение и применение для приближённых вычислений. Производные и дифференциалы высших порядков. 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. Способы интегрирования (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование рациональных дробей. Определённый интеграл и его приложения.
1	4	Теория вероятностей и математической статистики	Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Совместные и несовместные события. Вероятность суммы. Классическое, статистическое, аксиоматическое и геометрическое определения вероятности. Условная вероятность, вероятность произведения, зависимые и независимые события. Формула полной вероятности. Схема Бернулли. Теорема Бернулли. Предельные теоремы.



			Случайные величины (дискретные и непрерывные) и способы их задания. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Некоторые распределения случайных величин: биномиальное, закон распределения Пуассона равномерное, показательное, нормальное.
--	--	--	--

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

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	Л Р	ПЗ	СРС	всего	
1	1	Элементы аналитической геометрии	2	-	4	6	12	
1	1	Декартовы и полярные координаты точки на плоскости. Векторы в многомерном пространстве. Координаты вектора, модуль вектора, операции над векторами и их свойства. Понятие векторного пространства. Понятие о линейно зависимых и линейно независимых векторах, базис, ранг системы векторов, размерности векторного пространства. Уравнение прямой на плоскости, различные формы записи. Уравнения плоскости и прямой в пространстве.	2	-	4	6	12	(1-2 недели) Индивидуальное домашнее задание
1	2	Элементы линейной алгебры	4	-	4	8	16	
1	2	Понятие матрицы, виды матриц, 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)	4	-	4	8	16	(3-4 недели) Контрольная работа

		нахождения обратной матрицы, б) формул Крамера, в) метод Гаусса						
1	3	Математический анализ	8	-	20	28	56	
1	3.1	Элементы введения в математический анализ Вещественные числа и их свойства. Числовая последовательность и её предел. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции в точке и на множестве. Элементарные функции и их графики.	2	-	6	8	16	<i>(5-7 недели)</i> 5-я неделя <i>Контрольная работа</i>
1	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). Понятие дифференциала, его нахождение и применение для приближённых вычислений. Производные и дифференциалы высших порядков. 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.	4	-	8	12	24	<i>(8-11 недели)</i> <i>Индивидуальное домашнее задание</i> 11 –я неделя <i>Контрольная работа.</i>
1	3.3	Интегральное исчисление функций одной переменной Первообразная, неопределённый интеграл. Таблица интегралов. Способы	2	-	6	8	16	<i>(12-14 недели)</i>

		интегрирования (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование рациональных дробей. Определённый интеграл и его приложения.						Коллоквиум.
		Теория вероятностей и математической статистики	4	-	8	12	24	
1	3.4	Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Совместные и несовместные события. Вероятность суммы. Классическое, статистическое, аксиоматическое и геометрическое определения вероятности. Условная вероятность, вероятность произведения, зависимые и независимые события. Формула полной вероятности. Схема Бернулли. Теорема Бернулли. Предельные теоремы. Случайные величины (дискретные и непрерывные) и способы их задания. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Некоторые законы распределения случайных величин: биномиальное, закон распределения Пуассона равномерное, показательное, нормальное.	4	-	8	12	24	(15-18 недели) 16-я неделя Индивидуальное домашнее задание 17 неделя Контрольная работа
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	
		<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>108</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 (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	1	Элементы аналитической геометрии	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям.	2
			Работа со справочными материалами	2
1	2	Элементы линейной алгебры	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	2
			Выполнение индивидуальных домашних заданий	2
			Подготовка к контрольной работе	2
1	3	Математический анализ	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	4
			Работа со справочными материалами	4
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	4
			Выполнение домашних заданий	4
			Подготовка к коллоквиуму	4
			Подготовка к контрольной работе	4
			Выполнение индивидуальных домашних заданий	4
1	4	Теория вероятностей и математической статистики	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	4
			Работа со справочными материалами	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	4
			Подготовка к контрольной работе	2
			<b>ИТОГО в семестре</b>	

3.2. График работы студента  
Семестр № 1

Форма оценочного средства	Условное обозначе ние	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Коллоквиум	Кл	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Контрольная работа	Кнр	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
Индивидуальные домашние задания	ИДЗ	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-

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

#### 3.3.1. Контрольные работы.

Тематика контрольных работ:

- Операции над матрицами, системы линейных уравнений.
- Предел последовательности, предел функции, непрерывность. Производная, исследование функций с помощью производных. Вычисление неопределённых и определенных интегралов.
- Теория вероятностей. Случайные величины.
  - 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,
  - 3) подготовку к зачету.
- 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 понятия и определения, разобрать материал, приведенный на лекции и в теоретическом материале.
- Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться лекционным материалом, а так же в учебных пособиях.
  - Подготовка к зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

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

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине не применяется.

***Рейтинговая система не используется.***

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 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.	Баврин, Иван Иванович. Высшая математика [Текст] : учебник / И. И. Баврин. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2001. - 616 с.	1-4	1	8	
2	Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учебное пособие / В. Е. Гмурман. - 5-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2001. - 400 с.	4	1	24	
3	Петрова, В. Т. Лекции по алгебре и геометрии [Текст] : учебник для студентов вузов. Ч.1 / В. Т. Петрова. – М. : Владос, 1999. – 312с.	1-3	1	8	
4	Петрова, В. Т. Лекции по алгебре и геометрии [Текст] : учебник для студентов вузов. Ч.2 / В. Т. Петрова. – М. : Владос, 1999. – 344с.	1-3	1	8	

## 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.	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.	1-4	1	1	
2.	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:	4	1	ЭБС	

	03.01.2019).				
3.	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).	1-3	1	ЭБС	
4.	Математика [Текст] : методический журнал для учителей математики / учредитель : ООО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ». –1992 - . – Москва : Первое сентября, 2016 - . – Ежемес.	1-3	1	1	
5.	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.	1-4	1	1	
6.	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).	4	1	ЭБС	
7.	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.	1-3	1	1	
8.	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс] : учебник: в 3 т. Т. 1 / Г. М. Фихтенгольц. – 10-е	1-3	1	ЭБС	



	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).				
9.	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).	1-4	1	ЭБС	
10.	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).	4	1	ЭБС	
11.	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).	1-3	1	ЭБС	
12.	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).	1-3	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. (МЦНМО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <http://www.mccme.ru/> (дата обращения 01.12.2019)

#### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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 и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса: отсутствуют.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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.
Практические занятия	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.
Контрольная работа/индивидуальные задания	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.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса –

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

Название ПО	№ лицензии
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.);
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузеризображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузерDjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемое ПО
Вертикаль	МЦ-150009
PDF ридерFoxitReader	свободно распространяемое ПО
Компас 3D	МЦ-150009
САПР Грация	договор №04-12/2013

11. Иные сведения

## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

#### *Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) 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 аналитической геометрии	ОК-7, ПК-3	Зачет
2.	Элементы линейной алгебры	ОК-7, ПК-3	Зачет
3.	Математический анализ	ОК-7, ПК-3	Зачет
4.	Теория вероятностей и математической статистики	ОК-7, ПК-3	Зачет

### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	знать	
		Основы организации и виды самостоятельной работы	ОК-7 31
		Элементы аналитической геометрии	ОК-7 32
		Элементы линейной алгебры	ОК-7 33
		уметь	
		Формулировать задачу.	ОК-7 У1
		Искать пути её решения.	ОК-7 У2
		Пользоваться справочной литературой по математике	ОК-7 У3
		владеть	
		Навыками планирования,	ОК-7 В1

		Методами анализа,	ОК-7 В2
		Навыками самооценки своей учебно-познавательной деятельности	ОК-7 В3
ПК-3	Владение навыками определения и анализа затрат гостиничного предприятия и других средств размещения	знать	
		Основы теории вероятностей и математической статистики	ПК-3 31
		Основные понятия математики.	ПК-3 32
		Методы математических рассуждений, алгоритмы решения стандартных задач	ПК-3 33
		уметь	
		Характеризовать основные понятия математики	ПК-3 У1
		Математически грамотно систематизировать и обрабатывать экспериментальные данные с целью получения научных выводов	ПК-3 У2
		Характеризовать основы теории вероятностей и математической статистики	ПК-3 У3
		владеть	
		Методами математической статистики	ПК-3 В1
		Методами обработки, анализа и синтеза информации.	ПК-3 В2
Навыками оперирования основными теоремами	ПК-3 В3		

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (зачет)**

<b>№</b>	<b>Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
	<b>Вопросы:</b>	
1	Матрица. Операции над матрицами, свойства операций.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3

2	Обратная матрица. Теорема об обратной матрице.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
3	Алгоритм вычисления обратной матрицы. Свойства для невырожденных матриц.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
4	Определитель матрицы. Свойства определителя. Теорема об определителе произведения матриц.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
5	Алгебраические дополнения и минор матрицы. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
6	Система линейных уравнений. Основные понятия и определения.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
7	Методы решения систем линейных уравнений: метод обратной матрицы, метод Гаусса, метод Крамера.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
8	Арифметическое $n$ - мерное векторное пространство. Векторы. Сумма и произведение векторов. Свойства операций над векторами. Орт вектора.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
9	Линейная зависимость и независимость векторов. Базис и ранг системы векторов. Скалярное произведение векторов и их свойства. Вычисление угла между векторами. Признак перпендикулярности векторов.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
10	Векторное произведение векторов и его свойства. Геометрический смысл. Смешанное произведение.	ПК-3 З1 ПК-3 З2 ПК-3 З3 ПК-3 У1

	Геометрический смысл. Вычисление в декартовых координатах.	ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
11	Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
12	Уравнение прямой «в отрезках». Взаимное расположение прямых. Уравнение прямой по точке и направляющему вектору.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
13	Общее уравнение плоскости. Способы задания плоскости.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
14	Множество действительных чисел. Свойства действительных чисел.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
15	Модуль. Свойства модуля. Числовое множество и его свойства.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
16	Последовательность и ее предел. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших последовательностей.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
17	Понятие функции. Элементарные функции и их свойства.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
18	Предел функции. Свойства пределов функций.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3



19	Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций. Первый и второй замечательные пределы.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
20	Свойства функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
21	Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
22	Основные правила вычисления производных. Таблица производных.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
23	Непрерывность и дифференцируемость функций.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
24	Производные сложной и обратной функции. Таблица производных. Приведите примеры.	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 , ПК-3 32
25	Логарифмическое дифференцирование. Уравнения касательной и нормали. Производные высших порядков.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
26	Понятие дифференциала. Свойства дифференциала.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
27	Основные теоремы дифференциального исчисления. Теорема Ферма, теорема Ролля. Теорема Коши, теорема Лагранжа, следствия из теоремы Лагранжа.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3

		ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
28	Правило Лопиталья. Возрастание и убывание функций. Точки экстремума. Необходимые и достаточные условия существования экстремума.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
29	Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Асимптоты к графику функции. Применение производной к исследованию функций. (Схема исследования функций).	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 , ПК-3 32
30	Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
31	Таблица первообразных основных элементарных функций. Методы интегрирования (интегрирование по частям, метод замены переменной). Приведите примеры.	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 , ПК-3 32
32	Методы интегрирования (интегрирование простейших рациональных дробей).	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 , ПК-3 32
33	Определенный интеграл, его геометрические приложения. Применение формулы Ньютона-Лейбница при нахождении определенного интеграла.	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3
34	Свойства определенного интеграла.	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 , ПК-3 32
35	Элементы комбинаторики. Правила сложения и умножения.	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 , ПК-3 32
36	Предмет теории вероятностей. Классификация событий. Операции над событиями. Алгебра событий. Случайное событие, вероятность (классическое, аксиоматическое, статистическое, геометрическое определения).	ПК-3 31 ПК-3 32 ПК-3 33 ПК-3 У1 ПК-3 У2 ПК-3 У3 ПК-3 В1 ПК-3 В2 ПК-3 В3



	$\vec{b}(4; 2; 1)$ .	ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
47	Найдите решение системы линейных уравнений $\begin{cases} 2x - y + z = 4 \\ x + 3y - z = 7 \\ 3x - y + 4z = 12 \end{cases}$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
48	Найдите точку пересечения прямых $3x - 5y - 11 = 0$ и $4x + y - 7 = 0$ , и найти уравнение прямой, проходящей через точку пересечения этих прямых и точку $\left(\frac{2}{3}; \frac{8}{3}\right)$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
49	Вычислите площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = 3\vec{p} - 5\vec{q}$ и $\vec{b} = \vec{p} + 2\vec{q}$ , если известно, что $ \vec{p}  = 2$ , $ \vec{q}  = 1$ и угол между векторами $\vec{p}$ и $\vec{q}$ равен $\frac{5\pi}{6}$ .	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
50	Вычислите предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^3 + x^2 - x - 1}$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
51	Найдите предел последовательности: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + n - 3}{n^3 - n^2}$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
52	Установить четность или нечетность функции: $y = 6x - 5\text{ctg}x^2$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
53	Найдите точки разрыва функции и указать их тип: $y = \frac{4x}{x^2 - 1}$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
54	Вычислите производную функции $y = \text{arctg} \frac{1+x}{1-x}$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
55	Найти наибольшее и наименьшее значения функции	ОК-7 31 ОК-7 32

	$y = x^3 - 5x^2 + 1$ на промежутке $[-2; 6]$ .	ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
56	Составить уравнения касательной и нормали к линии $y = -x^3 - 3x$ в точке с абсциссой $x = -2$ .	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
57	Вычислите интеграл $\int \frac{2x^3 + x^2 - 6}{\sqrt{x}} dx$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
58	Вычислите интеграл $\int \frac{tg^4 x}{\cos^2 x} dx$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
59	Вычислите интеграл $\int x(3 - x^2)^{10} dx$	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
60	Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: параболой $y = 4x - x^2$ и осью $Ox$ .	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
61	В пассажирском поезде 9 вагонов. Сколькими способами можно рассадить в поезде 4 человек при условии, что все они должны ехать в различных вагонах?	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
62	С первого станка-автомата на сборку поступают 40%, со второго — 30%, с третьего — 20%, с четвертого — 10% деталей. Среди деталей, выпущенных первым станком, 2% бракованных, вторым — 1%, третьим — 0,5% и четвертым — 0,2%. Найдите вероятность того, что поступившая на сборку деталь небракованная.	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
63	Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для данного стрелка равна 0.8 и не зависит от номера выстрела. Требуется найти вероятность того, что при 5 выстрелах произойдет ровно 2 попадания в мишень.	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1

64	Вероятность изготовления обуви первого сорта равна 0,4. Какова вероятность того, что среди 600 пар обуви, поступивших на контроль, количество пар первосортной обуви колеблется в пределах от 228 до 252.	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1														
65	Случайная величина $X$ характеризуется рядом распределения: <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <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-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, В1
$x_i$	10	20	30	40	50	60										
$p_i$	0,24	0,36	0,20	0,15	0,03	0,02										
66	Случайная величина $X$ задана плотностью распределения $f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-4)^2}{18}}$ Построить график функций $f(x)$ . Найти числовые характеристики распределения (математическое ожидание, дисперсию, моду, медиану).	ОК-7 31 ОК-7 32 ОК-7 33 ОК-7 У1 ОК-7 У2 ОК-7 У3 ОК-7 В1 ОК-7 В2 ОК-7 В3 ПК-3 У2, 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.

«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.