

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:  
Декан факультета  
магистерской подготовки



Ашуралиев Р.К.

Подпись

20

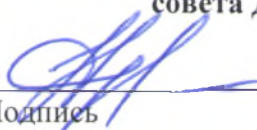
ФИО

09

2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ



Суракатов Н.С.

Подпись

ФИО

24

09

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина М1. Б.3 «Специальные разделы высшей математики»  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 08.04.01 Строительство  
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Теория и практика организационно-технологических и  
экономических решений»

факультет Магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина  
кафедра «Высшая математика»  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) магистр  
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 1  
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108) (час);

Лекции 17 (час); экзамен 1 - (1 ЗЕТ-36 ч)  
(семестр)

практические (семинарские) занятия 34 (час); зачёт -  
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 21 (час);  
курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой Нурмагомедов А.М.  
подпись

Начальник УО Магомаева Э.В.  
подпись



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Теория и практика организационно технологических и экономических решений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ТиОСП от 20.09 2018 года, протокол № 2.

/ Зав. выпускающей кафедрой по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Теория и практика организационно технологических и экономических решений» Азаев М.Г.  
Подпись ФИО

ОДОБРЕНО

Методической комиссией по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 08.04.01 – Строительство  
шифр и полное наименование

/ Председатель

М.Г. Азаев  
Подпись, ИОФ

20.09 2018г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

Гаджиев М.М к.ф-м.н., доцент  
ИОФ уч. степень, ученое звание,  
подпись

03 09 2018г.

## 4. Структура и содержание дисциплины «Специальные разделы высшей математики»

### 4.1 Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины.  Тема лекций и вопросы	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы включая самостоятельную работу. (трудоемкость в часах)			Форма промежуточной аттестации
				лек	п 3	ср	
1	Лекция 1 Примеры случайных величин. Арифметические операции над с.в	1	1	2	4	1	Входная к/р
2	Лекция 2 Закон распределения вероятности ряд распределения . Биномиальный закон.	1	3	2	4	1	
3	Лекция 3 Геометрический закон распределения. Гипергеометрический закон. Распределение Пуассона.	1	5	2	4	2	Аттестация к/р
4	Лекция 4 Математическое ожидание Дисперсия с.в и ее свойства.	1	7	2	4	1	
5	Лекция 5 Функция распределения и ее свойства.	1	9	2	4	3	

6	Лекция 6 Непрер. с.в (определение и свойства) Задачи	1	11	2	4	4	Аттестация к/р
7	Лекция 7 Непрер. с.в. и их числовые характеристики	1	13	2	4	4	
8	Лекция 8 Равномерный закон распределения. Показательный закон и его параметр.	1	15	2	4	4	
9	Лекция 9 Нормальный закон распределения. Кривая Гаусса.	1	17	1	4	4	Коллоквиум
Итого	За 1 семестр			17	34	21	

## 4.2 Содержание практических занятий.

№ п/п	№ лек из рабочей программы	Наименование рабочей программы	Количество часов	Рекомендуемая литература из списка
1	2	3	4	5
1	1	Случайная величина. Закон распределения вероятности. Операции над с.в.	2	[1] [4]
2	1	Составление закона распределения для биномиального закона.	2	[1] [2]
3	1,2	Решение задач на геометрическое и гипергеометрическое распределение.	2	[2] [3]
4	3,2	Распределения Пуассона.	2	[2] [4]
5	4,5	Числовые характеристики математические ожидания.	2	[2] [3]
6	5,6	Числовые характеристики Дисперсия с.в.	2	[3] [4]
7	6,7	Задачи на функцию распределения.	2	[5] [4]
8	7,8	Свойства функции распределения.	2	[1] [2]

9	8,7	Плотность распределения и задачи на свойства.	2	[2] [3]
10	8	Задачи на связь между функцией и свойства плотности.	2	[4] [5]
11	7,8	Непрерывная случайная величина и ее распределение.	2	[1] [3]
12	9	Математическое ожидание непрерывной с.в.	2	[2] [3]
13	8,9	Дисперсия непрерывной с.в.	2	[2] [3]
14	8,9	Функция распределения и ее график для непрерывной с.в.	2	[1] [3]
15	8,9	Задачи на равномерное распределение.	2	[2] [4]
16	7,8	Решение задач на показательный закон распределения.	2	[3] [4]
17	8,9	Нормальное распределение и его параметры.	2	[3]
итого		За 1 семестр	34	

### 4.3 Тематика для самостоятельной работы.

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов на самостоятельное изучение	Рекомендуемая литература из источника информации	Форма контроля
1	2	3	4	5
1	Классическое определение вероятности. Относительная частота события.	2	[1] [2]	Реферат
2	Основные законы распределения д.с.в.	3	[2] [3]	Расчетная работа
3	Схема Бернулли. Теорема Лапласа.	3	[1] [3]	Коллоквиум
4	Числовые характеристики основных законов.	2	[2] [3]	Реферат
5	Функция распределения в схеме Бернулли.	3	[2] [3] [4]	Типовой расчет
6	Связь между функцией распределения и плотность .	2	[1] [3]	Реферат
7	Вероятный смысл плотности. Пример.	3	[1] [3] [5]	Коллоквиум
8	Примеры равномерно распредел.	2	[1] [2]	Типовой расчет
9	Свойства функции Лапласа.	1	[1]	Реферат
	Итого за 1 семестр	21		

## **5. Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины (модуля) « Специальные разделы высшей математики».**

На протяжении изучения всего курса, по мере возможности, уделяется особое внимание установлению связей между основными понятиями внутри каждого раздела курса, особое внимание уделяя возможности применения получаемых знаний и умений на практике, при этом используя прогрессивные, эффективные, и инновационные методы, в частности такие как :

**Исследовательский метод обучения-** метод обучения обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучающихся для решения новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развитию творческой деятельности.

**Междисциплинарный подход** – подход к обучению позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в зависимости от конкретной решаемой задачи.



## 6.1 вопросы для подготовки к экзамену.

- 1) Случайная величина (определение и примеры) ;
- 2) Классификация случайных величин ;
- 3) Операции над случайными величинами ;
- 4) Закон распределения вероятности случайной величины ;
- 5) Биномиальный закон распределения вероятности ;
- 6) Геометрическое распределение;
- 7) Гипергеометрический закон распределения ;
- 8) Распределение Пуассона ;
- 9) Математическое ожидание дискретной случайной величины и ее свойства;
- 10) Дисперсия дискретной случайной величины и ее свойства;
- 11) Функция распределения случайной величины и ее свойства;
- 12) Функция распределения дискретной величины;
- 13) Плотность распределения случайной величины и ее свойства;
- 14) Вероятность попадания значений с.в. в заданный интервал;
- 15) Определение непрерывной с.в. и ее числовые характеристики;
- 16) Вероятный смысл плотности распределения с.в.;
- 17) Мода и медиана непрерывной случайной величины;
- 18) закон равномерного распределения с.в. и его числовые характеристики;
- 19) Показательный закон распределения;
- 20) Нормальный закон распределения. Кривая Гаусса;

## **6.2. Вопросы для проверки остаточных знаний:**

- 1) Случайное событие (примеры);
- 2) Классическое определение вероятности события;
- 3) Относительная частота события;
- 4) Схема Бернулли ( пояснить на примере);
- 5) Числовые характеристики случайных величин;
- 6) Зависимые события( пояснить на примере);
- 7) Независимые события (пояснить на примере);
- 8) Полная группа событий ( пояснить на примере);
- 9) Событие и противоположное событие ( примеры);
- 10) Сумма , разность и произведение событий ( пояснить на примерах);

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение литературы.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная).

*и.о. зав. биб. АИИ.*

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная и учебно-методическая литература	Автор	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
Основная литература						
1	Лек п/з срс	Конспект лекций по теории вероятности и математической статистике	Д. Письменный	Москва, Айрис 2005г.	5	1
2	Лек п/з срс	Теория вероятности и математическая статистика	В.Е. Гмурман	Москва, «Высшая школа» 1997г.	15	3
3	п/з	Руководство к решению задач по теории вероятности	В.Е. Гмурман	Москва, «высшая школа» 1999г.	10	2
Дополнительная литература						
4	Лек срс	Теория вероятности	Е.С. Вентуэль			
5	с/р	Курс лекций по теории вероятности	Умалатов С. Расулов А.Г.	Издательство ДГТУ Махачкала 2003 г.	20	5

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Специальные разделы высшей математики».**

На факультете магистерской подготовки имеется аудитория, оборудованная интерактивной доской, проектором, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ.

MSPowwerPoint/

В аудитории, где проводятся практические занятия, используются наглядные, иллюстрационные материалы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Теория и практика организационно технологических и экономических решений»

Рецензент от выпускающей кафедры ТиОСП  Хаджишалапов Г.Н.