

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭКОНОМИКИ И ДИЗАЙНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 МОДУЛЬ «ПРЕДМЕТНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ

**Б1.В.01.08 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА**

Направление подготовки 44.03.04 *Профессиональное обучение (по отраслям)*

Профиль подготовки *Информационные технологии*

Квалификация *Бакалавр*

Формы обучения: *очная; заочная*

Сроки обучения: *очно – 4; заочно – 4,5 года*

Форма обучения	Курс	Семестр	Количество часов				Форма итоговой аттестации	
			Трудоемкость	Лекции	Лабораторные работы	Контроль		СРС
Очная	2	4	72	12	20		40	Зачет
Заочная	2	4	72	2	4	3	63	Зачет

Махачкала, 2021

Зияудинов М.Д. Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика». – Махачкала: ДГПУ, 2021. –15 с.

Рецензенты: д. ф.-м.н., профессор зав кафедрой математического анализа ДГУ Рамазанов А.К.;

Рагимханова Г.С. к.ф.-м.н., доцент кафедры информатики и ВТ ДГПУ

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры информационных технологий, экономики и дизайна
протокол № 9 от «22» апреля 2021 г.

Зав. кафедрой



Г.П. Раджабалиев;

ученого совета факультета Т и ППО
протокол № 9 от «28» апреля 2021 г.

Председатель совета



Ф.Н. Алипханова;

учебно-методического совета ДГПУ
протокол № 3 от «31» мая 2021 г.

Председатель УМС



И.А.Дибиров

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является изучение и освоение базовых понятий, моделей, методов, структур данных и алгоритмов, применяемых при решении и анализе задач на случайные величины и случайные события, а именно теории вероятностей и математической статистики.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с случайными событиями различными определениями вероятности, числовыми характеристиками и их применениями в различных областях исследования;
- показать эффективность применения изученных ранее моделей, методов и структур данных в алгоритмах теории вероятностей и математической статистики в математической обработке результатов наблюдений
- освоить новые теоретические факты, модели, специальные структуры данных и методы, лежащие в основе решения статистических задач;
- ознакомить с основными статистическими методами, с результатами и методами анализа их сложности;
- сформировать навыки корректной и эффективной реализации вероятностных методов и алгоритмов, включая элементы их компьютерного исследования и визуализации их работы.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» вариативную часть программы бакалавра по направлению 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения дисциплин: «Математика», «Основы дискретной математики» «Теоретические основы информатики», «Системное программирование».

Знание материалов дисциплины необходимо при выполнении заданий научно-исследовательской, курсовой и выпускной квалификационной работ, учебной и производственной практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные коммуникации и сети» направлен на формирование следующих компетенций или их составляющих:

ПК-7. Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов

Знает:

З-ПК-7.1. Основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.

Умеет:

У-ПК-7.1. Применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.

У-ПК-7.2. Решать задачи анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики.

Владеет:

В-ПК-7.1. Основными способами, методами анализа и синтеза информационных систем и процессов.

В-ПК-7.1. Технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики.

Таблица 1

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего):	32	6
Лекции	12	2
Практические занятия (ПЗ)	20	4
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	40	66
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	16	18
Самостоятельное изучение тем	12	16
Контрольные работы		16
Реферат	12	16
и т.д.		
Курсовая работа (при наличии)		
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	зачет
Общая трудоемкость	72	72

5. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2.

5.1. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
Модуль 1 Случайные события. Классическое определение вероятности		
1.1	Случайные события.	Общее понятие вероятности. Полная группа событий. Равновозможные события.
1.2	Определение вероятности	Классические, геометрические, статистические определения вероятности.
1.3	Схема Бернулли	Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли.
Модуль 2 Дискретные случайные величины (ДСВ)		
2.1	Случайные величины	Понятие дискретной случайной величины (ДСВ). Примеры ДСВ. Распределение ДСВ. Независимые случайные величины.
2.2	Числовые характеристики случайных величин	Математическое ожидание ДСВ, дисперсия ДСВ., Среднеквадратическое отклонение ДСВ.

2.3	Распределение случайных величин	Биномиальное распределение. Геометрическое распределение. Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения НСВ.
Модуль 3 Непрерывные случайные величины (НСВ).		
3.1	Непрерывные случайные величины	Центральная предельная теорема, Неравенство Чебышева. Закон больших чисел в форме Чебышева. Понятие частоты события. Статистическое понимание вероятности. Закон больших чисел в форме Бернулли.
3.2	Статистические оценки параметров распределения	Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения. Интервальная оценка вероятности события.

5.2 Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

Таблица 3.

№ п/п	Разделы дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость их изучения								Формируемые компетенции			
		Лекции из них Практическая подготовка		Практические занятия из них Практическая подготовка		Промежуточный контроль		Самостоятельная работа					
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно				
Модуль 1 Случайные события. Классическое определение вероятности													
1.1	Случайные события.	2				2				6	8	ПКО-2	
1.2	Определение вероятности	1	1	1		2	2		1	4	8	ПКО-2	
1.3	Схема Бернулли	2				2	1			6	8	ПКО-2	
Модуль 2 Дискретные случайные величины (ДСВ)													
2.1	Случайные величины	1	1			1	1			6	8	ПКО-2	
2.2	Числовые характеристики случайных величин	2		1		2	2		1	6	10	ПКО-2	
2.3	Распределение случайных величин					1	1			1	4	8	ПКО-2
Модуль 3 Непрерывные случайные величины (НСВ).													
3.1	Непрерывные случайные величины	1	1			2		1		4	5	ПКО-2	
3.2	Статистические оценки					2				1	4	8	ПКО-2

параметров распределения										
ИТОГО	12	2	20	4		3	40	63		

Таблица 4

5.3. Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

№ п/п	Раздел программы	Тема	Цель	Учебно-методические материалы	Результаты
Модуль 1 Случайные события. Классическое определение вероятности					
1.1	Случайные события	Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновозможные события	Усвоить основные сведения о случайных событиях, о комбинациях событий	Тарасов Л.В. Мир, построенный на вероятности.. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и её приложения	Усвоены основные сведения о случайных событиях
		Комбинация событий	Научить составлять разные комбинации событий из элементарных событий	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	Приобретены навыки составления комбинации событий
1.2	Формулы полной вероятности, Бернулли.	Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	Научить находить вероятности событий по классической форме определения	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	Приобретены навыки вычисления вероятностей по классической формуле
		Вычисление вероятностей сложных событий, Вычисление вероятностей событий с помощью формулы Бернулли,	Научить найти вероятностей. суммы совместимых событий. Найти вероятности по формулам полной вероятности, Бернулли,	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	Приобретены навыки решения задач на нахождение вероятностей используя формулы Бернулли
1.3	Локальная и интегральная	Вычисление вероятностей по схеме Байеса	Научить находить	Чистяков В.П. Курс теории вероятностей.	Приобретены навыки решения задач на

	ая формулы Муавра-Ла пласа		вероятности событий по формуле Байеса.	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	нахождение вероятностей используя формулы Байеса
		Задачи на локальные и интегральные формулы	Научить находить вероятности событий на локальные и интегральные формулы	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	Приобретены навыки решения задач на нахождение вероятностей используя локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа
Модуль 2 Дискретные случайные величины (ДСВ)					
2.1	Дискретны е случайные величины,	Решение задач на запись распределения ДСВ	Научить решать задачи на запись ДСВ,графическ ое изображение распределения ДСВ	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	Приобретены навыки решать задач на запись ДСВ,графическ ое изображение распределения
		Задачи по законы распределения	Научить составлять законы распределения ДСВ.	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	Приобретены навыки решать задач по законы распределения
2.2	Числовые характерис тики случайных величин,	Вычисление характеристик ДСВ;	Научить решать задачи на нахождение математическог о ожидания и дисперсии	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	Приобретены навыки решать задач по нахождение математическог о ожидания и дисперсии
		Среднеквадрати ческое отклонение ДСВ:	Научить решать задачи на нахождение среднеквадрати ческое отклонение	Вентцель Е.С. Теория вероятностей, Солодовников А.С. Теория вероятностей	Приобретены навыки реш-я задач на нахождение среднеквадрати ческого отклонения
Модуль 3 Непрерывные случайные величины (НСВ)					
	Равномерн о распределё нная НСВ,	Решение задач на формулу геометрического определения вероятности (для одномерного случая, для	Научить решать задачи на вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с	Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическа я статистика.	Приобретены навыки решать задач по вычисление вероятностей НСВ с помощью функции

		двумерного случая, для простейших функций от двух независимых равномерно распределённых величин).	помощью функции плотности		плотности
--	--	---	---------------------------	--	-----------

5.4 Самостоятельная работа студентов

Основные направления самостоятельной работы:

- Изучение литературы и лекционного материала;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Решение задач и упражнений;
- Составление программ;
- Самостоятельное изучение вопросов и разделов программы;
- Подготовка к коллоквиумам;
- Подготовка к выполнению контрольных работ;
- Подготовка к промежуточной аттестации.

Темы рефератов

1. Общее понятие вероятности.
2. Полная группа событий.
3. Равновозможные события
4. Классические, геометрические, статистические определения вероятности.
5. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли.
6. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ). Примеры ДСВ. Распределение ДСВ.
7. Независимые случайные величины.
8. Математическое ожидание ДСВ, дисперсия ДСВ,.
9. Среднеквадратическое отклонение ДСВ.
10. Биномиальное распределение. Геометрическое распределение.
11. Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения НСВ.
12. Центральная предельная теорема, Неравенство Чебышева.
13. Закон больших чисел в форме Чебышева.
14. Понятие частоты события. Статистическое понимание вероятности.
15. Закон больших чисел в форме Бернулли.
16. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения.
17. Интервальная оценка вероятности события.

Таблица 5

5.4.1. Задания для самостоятельного выполнения

№ № п/п	Раздел дисциплины	Колич ество часов	Задания	Литерату ра	Форма отчетност и контроля
---------------	----------------------	-------------------------	---------	----------------	-------------------------------------

Модуль 1 Случайные события. Классическое определение вероятности					
1.1	Случайные события	4	1. Проработка лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета; 3. Подготовка рефератов (1, 2); 4. Вопросы для самостоятельного изучения:	18, 19.	Отчет по лабораторной работе №1 Реферат. Доклад.
1.2	Формулы полной вероятности, Бернулли.	4	1. Проработка лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета; 3. Подготовка рефератов (3); 4. Вопросы для самостоятельного изучения:	4,5,6,17	Отчет по лабораторной работе №2 и ее защита. Реферат. Доклад.
1.3	Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа	4	1. Проработка лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета; 3. Подготовка рефератов (4); 4. Вопросы для самостоятельного изучения:	4,5,6,17	Отчет по лабораторной работе №3 и ее защита. Реферат. Доклад.
Модуль 2 Дискретные случайные величины (ДСВ)					
2.1	Дискретные случайные величины	4	1. Проработка лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета; 3. Подготовка рефератов (6); 4. Вопросы для самостоятельного изучения:	4,5,6,17	Отчет по лабораторной работе №4 и ее защита. Реферат. Доклад.
2.2	Числовые характеристики случайных величин	4	1. Проработка лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета; 3. Подготовка рефератов (7); 4. Вопросы для самостоятельного изучения:	4,5,6,17, 20	Отчет по лабораторной работе №5 и ее защита. Реферат. Доклад.
	Распределение случайных величин		5. Проработка лекционного материала; 6. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета; 7. Подготовка рефератов (8); 8. Вопросы для самостоятельного изучения:	4,5,6,17	Отчет по лабораторной работе №6 и ее защита. Реферат. Доклад.
Модуль 3 Непрерывные случайные величины (НСВ)					
3.1	Непрерывные	6	1. Проработка лекционного	4,5,6,17	Отчет по

	случайные величины		материала; 2. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета; 3. Подготовка рефератов (10); 4. Вопросы для самостоятельного изучения:		лабораторной работе №7 и ее защита. Реферат. Доклад.
3.2	Статистические оценки параметров распределения	4	1. Проработка лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета; 3. Подготовка рефератов (11); 4. Вопросы для самостоятельного изучения:	13	Отчет по лабораторной работе №8 и ее защита. Реферат. Доклад.

6. Образовательная технология

В преподавании дисциплины «Компьютерные коммуникации и сети» используются следующие образовательные технологии:

– лекции и лабораторные занятия, на которых выполняются задания, практикуются доклады, реферирование предложенной преподавателем литературы; проводятся дискуссии, тестирование.

– самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение творческих заданий, написание рефератов, тезисов, статей, работа с электронным учебно-методическим комплексом, подготовка к текущему контролю знаний к промежуточным аттестациям, итоговой аттестации;

– текущий и промежуточный контроль знаний, включая собеседование, консультации и тестирование по отдельным темам дисциплины, по модулю программы;

– НИРС, включающая занятия студентов в студенческом научном обществе, участие в конференциях, олимпиадах, изучения литературы и ее реферирование;

– консультирование студентов по вопросам учебной информации, написания тезисов, статей, докладов.

7. Оценочные средства контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов

Тест 1.

Вопрос 1. Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным?

- А. выборочная совокупность – часть генеральной
- В. генеральная совокупность – часть выборочной
- С. выборочная и генеральная совокупности равны по численности
- D. правильный ответ отсутствует

Вопрос 2. Сумма частот признака равна:

- А. объему выборки n
- В. среднему арифметическому значений признака
- С. нулю
- D. единице

Вопрос 3. Ломаная, отрезки которой соединяют точки с координатами (x_i, n_i) , где x_i – значение вариационного ряда, n_i – частота, – это:

- А. гистограмма
- В. эмпирическая функция распределения
- С. полигон

- D. кумулята

Вопрос 4. Какие из следующих утверждений являются верными?

- A. выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания $M(X)$, а выборочная дисперсия – интервальной оценкой дисперсии $D(X)$
- B. выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания $M(X)$, а выборочная дисперсия - интервальной оценкой дисперсии $D(X)$
- **C. выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания $M(X)$, а выборочная дисперсия - точечной оценкой дисперсии $D(X)$**
- D. выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания $M(X)$, а выборочная дисперсия – точечной оценкой дисперсии $D(X)$

Вопрос 5. Уточненная выборочная дисперсия S^2 случайной величины X обладает следующими свойствами:

- A. является смещенной оценкой дисперсии случайной величины X
- **B. является несмещенной оценкой дисперсии случайной величины X**
- C. является смещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины X
- D. является несмещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины X

Вопрос 6. По выборке объема $n=10$ получена выборочная дисперсия $D^*=90$. Тогда уточненная выборочная дисперсия S^2 равна

- **A. 100**
- B. 80
- C. 90
- D. 81

Вопрос 7. Оценка a^* параметра a называется несмещенной, если:

- A. она не зависит от объема испытаний
- B. она приближается к оцениваемому параметру при увеличении объема испытаний
- **C. выполняется условие $M(a^*)=a$**
- D. она имеет наименьшую возможную дисперсию

Вопрос 8. При увеличении объема выборки n и одном и том же уровне значимости α , ширина доверительного интервала

- A. может как уменьшиться, так и увеличиться
- **B. уменьшается**
- C. не изменяется
- D. увеличивается

Вопрос 9. Может ли неизвестная дисперсия случайной величины выйти за границы, установленные при построении ее доверительного интервала с доверительной вероятностью $1-\gamma$?

- **A. может с вероятностью $1-\gamma$**
- B. может с вероятностью γ
- C. может только в том случае, если исследователь ошибся в расчетах
- D. не может

Вопрос 10. Статистической гипотезой называют:

- A. предположение относительно статистического критерия
- **B. предположение относительно параметров или вида закона распределения генеральной совокупности**

- C. предположение относительно объема генеральной совокупности

- D. предположение относительно объема выборочной совокупности

Вопрос 11. При проверке статистической гипотезы, ошибка первого рода - это:

- A. принятие нулевой гипотезы, которая в действительности является неверной

- В. отклонение альтернативной гипотезы, которая в действительности является верной
- С. принятие альтернативной гипотезы, которая в действительности является неверной
- **Д. отклонение нулевой гипотезы, которая в действительности является верной**

Вопрос 12. Мощность критерия – это:

- **А. вероятность не допустить ошибку второго рода**
- В. вероятность допустить ошибку второго рода
- С. вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она неверна
- D. вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она верна

Вопрос 13. Какие из названных распределений используются при проверке гипотезы о числовом значении математического ожидания при неизвестной дисперсии?

- **А. распределение Стьюдента**
- В. распределение Фишера
- С. нормальное распределение
- D. распределение хи-квадрат

Вопрос 14. Что представляет собой критическая область?

- А. все возможные значения критерия, при которых принимается нулевая гипотеза
- В. все возможные значения критерия, при которых не может быть принята ни нулевая, ни альтернативная гипотеза
- **С. все возможные значения критерия, при которых есть основание принять альтернативную гипотезу**
- D. нет правильного ответа

Вопрос 15. Для чего при проверке гипотезы о равенстве средних двух совокупностей должна быть проведена вспомогательная процедура?

1. А. чтобы установить, равны ли объемы выборок
2. **В. чтобы установить, равны ли дисперсии в генеральных совокупностях**
3. С. чтобы установить, равны ли объемы выборок и равны ли дисперсии в генеральных совокупностях
4. D. нет правильного ответа

7.3. Методика бально-рейтингового оценивания успеваемости студентов

Контроль и оценка учебных достижений студентов по дисциплине «Компьютерные коммуникации и сети» проводится в бально-рейтинговой системе с использованием кредитно-зачетных единиц. Итоговые баллы по результатам изучения дисциплинарных модулей и всего курса основывается на интегральной оценке всех видов учебной (аудиторной, внеаудиторной, самостоятельной).

Текущий контроль по курсу «Компьютерные коммуникации и сети» включает:

– *лекционные занятия (2 часа)*: неявка на занятия – 0; посещение занятий – 2 балла; за активное участие в лекции – 3 балла (максимальное количество баллов за модуль – 4 занятия × 5 балла = 20 баллов);

– *лабораторные занятия (2 часа)*: неявка на занятия – 0; посещение занятий – 2 балла; за выполнение лабораторной работы – 2 балла; за защиту выполненной работы – 3 балла (максимальное количество баллов за модуль – 4 занятия × (2+2+3) балла = 28 баллов).

Максимальное количество баллов по результатам текущей работы и промежуточного контроля по дисциплинарному модулю (без учета бонусов) – 100 баллов (текущая работа – 48 баллов, промежуточный контроль (тестирование) – 52 баллов).

Дополнительные баллы (бонусы):

- инициативное решение учебных задач на занятиях – 1 балл;
- оригинальное решение задачи – 2 балла;
- решение большего количества задач, чем предусмотрено в модуле – 4 балла;

Дополнительные баллы по результатам участия студентов в научно-исследовательской работе по дисциплине:

- реферат – 1 балл;
- научный доклад – 2 балла;
- публикация в печати – 4 балла;
- доклады на научно-практической конференции:
 - институтской – 2 балла;
 - университетской – 3 балла;
 - республиканской – 4 балла;
 - Российской – 5 баллов;
 - международной – 6 баллов.
- участие в олимпиаде:
 - институтской – 1 балл;
 - университетской – 2 балла;
 - республиканской – 4 балла;
 - Российской – 6 баллов;
 - международной – 8 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимое для получения положительной оценки по данной дисциплине определено – 51 баллов.

После завершения изучения дисциплинарного модуля студенту предоставляется одна неделя для добора баллов.

Экзамены и зачеты как отдельные виды учебной нагрузки не предусматриваются, но проводятся как одна из форм добора баллов.

Шкала диапазонов итоговой оценки определяется в соответствии с таблицей 9.

Таблица 6
Шкала диапазонов итоговой оценки

БРС	Итоговая оценка
85 – 100	5 (Отлично)
65 – 84	4 (Хорошо)
51 – 64	3 (удовлетворит.)
0 – 50	2 (Неудовлет.)
51 – 100	Зачет

8. Информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

1. Агапов Г.И. Задачник по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 1994.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2001. Для преподавателей
3. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория вероятностей. Математическая статистика. – М.: Гардарики, 1998.
4. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 2001.
5. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Высшая школа, 2000.
6. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. – М.: Высшая школа, 2000.
7. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 2001.
8. Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Наука, 1979.

9. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2001.

10. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1982.

11. Колемаев В.А., Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ИНФРА-М, 2001.

12. Колемаев В.А., Староверов О.В., Турундаевский В.Б. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1991.

б) Дополнительная литература

13. Крамер Г. Математические методы статистики. – М.: Мир, 1975.

14. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика.– М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.

15. Розанов Ю.А. Лекции по теории вероятностей. – М.: Наука, 1986.

16. Севастьянов Б.А. Курс теории вероятностей и математической статистики. – М.: Наука, 1982.

17. Солодовников А.С. Теория вероятностей. – М.: Просвещение, 1983.

18. Тарасов Л.В. Мир, построенный на вероятности. – М.: Просвещение, 1984.

19. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и её приложения. – М.: Мир, 1967.

20. Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1982.

в) Интернет ресурсы

1. urok.1sept.ru›статьи/526665/

2. MatBuro.ru›tvart_sub.php?p=art_tvims

3. mathprofi.ru›teorija_verojatnostei.html

4. tka4.org›[materials/study/3 sem/TerVer/Main.pdf](http://materials/study/3%20sem/TerVer/Main.pdf)

9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Учебно-методическое обеспечение

- Программные средства;
 - MSWindows 7;
 - MSWindowsNT;
 - Opera, Google, Chrome;
 - AnVirTaskManager.
- Учебные пособия

9.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория (на 40-50 мест).

2. Аудитория для лабораторных занятий (ПК с соответствующим программным обеспечением – 12 шт.).

3. Технические средства:

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- выход в интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционном занятии, согласно учебному плану дисциплины, студенту предлагается рассмотреть основные темы курса, связанные с принципиальными вопросами. Лекция должна быть записана студентом, однако, форма записи может быть любой (конспект, схематичное фиксирование материала, запись узловых моментов лекции, основных терминов и определений). Возможно выделение (подчеркивание, выделение разными цветами) важных понятий, положений.

Не следует записывать все, многие факты, примеры, детали, раскрывающие тему лекции, можно дополнительно просмотреть в учебной литературе, рекомендуемой преподавателем.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом *по заданию преподавателя*, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого студента, а ее объем определяется учебным планом. Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине включает такие формы работы, как: изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции); изучение рекомендуемых литературных источников; конспектирование источников; работа со словарями и справочниками; работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet; подготовка презентаций; ответы на контрольные вопросы; реферирование; написание докладов; подготовка к зачету.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются: уровень освоения учебного материала, умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа, обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос, оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, экран, мультимедийный проектор, ноутбук, раздаточный материал. Комплект лабораторных работ и карточек заданий из расчета два экземпляра на одного магистра.

Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных

организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется

дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.