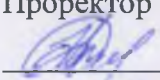


**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И МОЛОДЕЖИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
**ГОУК ЛНР «ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ М. МАТУСОВСКОГО»**

Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А.Федоричева

29.08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

*Уровень основной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 51.03.03 Социально-культурная деятельность
Статус дисциплины – базовая
Учебный план 2018 года*

Описание учебной дисциплины по формам обучения

		Очная							Заочная								
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..	Индивидуальное задание	Форма контроля	Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Практ.(семинарские) занятия, час.	Самост. работа, час..	Индивидуальное задание	Форма контроля
1	2	108/3,0	72	36	36	36	+	Зачет	1	2	108/3,0	16	8	8	92	+	Зачет
Всего		108/3,0	72	36	36	36	+	Зачет	Всего		108/3,0	16	8	8	92	+	Зачет

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ООП и ГОС ВО, утвержденного Министерством образования и науки Луганской Народной Республики.

Программу разработал  Д.В. Малый, доцент кафедры менеджмента

Рассмотрено на заседании кафедры менеджмента
(ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им. М.Матусовского»)

Протокол № 1 от 28.08 2019 г.

Зав. кафедрой  В.В.Аронова

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является базовой частью дисциплин ООП ГОС ВО (уровень бакалавриата) и адресована студентам 1 курса (II семестр) направления подготовки 51.03.03 – «Социально-культурная деятельность» профиль «Менеджмент социально-культурной деятельности» ГОУК ЛНР «Луганская государственная академия культуры и искусств имени М.Матусовского». Дисциплина реализуется кафедрой менеджмента.

Содержание дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» призвано способствовать формированию у учащихся отношения к математике как инструменту исследования и решения прикладных профессиональных задач, формированию навыков самостоятельной работы, необходимых для использования полученных знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности. Основная цель дисциплины: овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи методами теории вероятностей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме:

- устная (устный опрос, защита письменной работы и т. п.);
- письменная (выполнение индивидуальных заданий, выполнение практических заданий и т. д.).

Итоговый контроль в форме зачёта (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 36 часов во II семестре для очной формы обучения, 8 часов во II семестре для заочной формы обучения, практические занятия – 36 часов во II семестре для очной формы обучения, 8 часов во II семестре для заочной формы обучения, самостоятельная работа – 36 часов во II семестре для очной формы обучения, 92 часа во II семестре для заочной формы обучения.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения курса «Теория вероятностей и математическая статистика» является – получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической экономической деятельности. Развитие понятийной теоретико-вероятностной базы и формирование уровня алгебраической подготовки, необходимых для понимания основ экономической статистики и её применения.

Задачи дисциплины:

- развитие логического и абстрактного мышления студентов;
- овладение студентами методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач;
- математическое обеспечение специальной подготовки, т.е. математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части, которая призвана способствовать овладению студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи, которые в дальнейшем будут углубляться в процессе освоения ряда дисциплин образовательной программы.

Для успешного освоения данной учебной дисциплины необходимыми условиями являются: знания, полученные в результате изучения курса «Математика», которые логически, содержательно и методически связаны с дисциплиной «Теория вероятностей и математическая статистика», они предоставляют обширную теоретическую базу, формируют навыки самостоятельной аналитической работы и составляют теоретический и научно-методологический фундамент для последующего изучения таких дисциплин: «Статистика», «Методика информационно-статистических, социологических исследований в социально-культурной деятельности», «Экономика организации».

В программе учтены межпредметные связи с другими учебными дисциплинами.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО направления подготовки 51.03.03 Социально-культурная деятельность:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК - 1	способность к самостоятельному поиску, обработке, анализу и оценке профессиональной информации, приобретению новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способностью к использованию современных информационных технологий для моделирования, статистического анализа и информационного обеспечения социально-культурных процессов
ПК-10	способностью осуществлять финансово-экономическую и хозяйственную деятельность учреждений культуры, учреждений и организаций индустрии досуга и рекреации
ПК-24	готовностью к участию в обосновании, разработке и реализации проектов и программ развития социально-культурной сферы
ПК-25	способностью проектировать социально-культурную деятельность на основе изучения запросов, интересов с учетом возраста, образования, социальных, национальных, гендерных различий групп населения

Согласно требованиям образовательно-профессиональной программы, студенты должны **знать**:

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, в части описания случайных явлений, числовых характеристик случайных величин и случайных векторов, методов статистического анализа и выводов;

- основные алгоритмы типовых методов решения задач.

Уметь:

- использовать методы теории вероятностей и математической статистики;
- использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных;
- решать типовые задачи, используемые при принятии управленческих решений;

использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;

- обращаться к информационным системам (Интернет, справочная и другая математическая литература) для пополнения и уточнения математических знаний.

5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Названия разделов и тем	Количество часов							
	очная форма				заочная форма			
	всего	в том числе			всего	в том числе		
		л	п	с.р.		л	п	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1 Элементы теории вероятностей								
Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.	12	4	4	4	12	1	1	10
Тема 2. Схема независимых испытаний.	6	2	2	2	6	1	1	4
Тема 3. Случайные величины и случайные векторы.	18	6	6	6	18	1	1	16
Тема 4. Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов.	18	6	6	6	18	1	1	16
Тема 5. Предельные теоремы.	6	2	2	2	6	1	1	4
Общее количество часов по разделу 1:	60	20	20	20	60	5	5	50
Раздел 2 Элементы математической статистики								
Тема 6. Основные понятия математической статистики.	12	4	4	4	12	1	1	10
Тема 7. Точечное оценивание	12	4	4	4	12	1	1	10
Тема 8. Проверка гипотез	12	4	4	4	12	0,5	0,5	11
Тема 9. Регрессия	12	4	4	4	12	0,5	0,5	11
Общее количество часов по разделу 2:	48	16	16	16	48	3	3	42
Всего часов за учебный год:	108	36	36	36	108	8	8	92

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Алгебра событий. Определение вероятности. Простейшие следствия из аксиом. Теорема сложения вероятностей. Теорема произведения вероятностей. Понятие о независимости событий. Формула полной вероятности и формула Байеса.

Тема 2. Схема независимых испытаний. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли. Предельные теоремы: формула Пуассона, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Следствие из интегральной теоремы Муавра-Лапласа.

Тема 3. Случайные величины и случайные векторы. Понятие случайной величины и ее функции распределения. Непрерывные и дискретные случайные величины. Плотность распределения и ряд распределения. Равномерный, экспоненциальный и нормальный законы распределения. Биноминальный и геометрический законы распределения. Случайные векторы. Многомерные законы распределения. Понятие о независимости случайных величин. Преобразования случайных величин.

Тема 4. Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов. Математическое ожидание и дисперсия, моменты высших порядков, свойства моментов. Ковариация и коэффициент корреляции, их свойства. Двумерное нормальное распределение.

Тема 5. Предельные теоремы. Неравенство Чебышёва. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Тема 6. Основные понятия математической статистики. Задачи математической статистики. Основные понятия выборочного метода. Эмпирическая функция распределения и ее моменты. Сходимость эмпирических характеристик к теоретическим.

Тема 7. Точечное оценивание. Параметрические семейства распределений. Точечные оценки и методы их нахождения: метод моментов и метод максимального правдоподобия. Сравнение оценок. Интервальные оценки.

Тема 8. Проверка гипотез. Гипотезы и критерии. Сравнение критериев. Лемма Неймана-Пирсона. Критерии согласия: критерий Колмогорова и критерий Пирсона (хи-квадрат).

Тема 9. Регрессия. Оценка регрессии методом наименьших квадратов. Множественная регрессия.

7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Основными формами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является работа над индивидуальными заданиями и подготовка к практическим занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях.

СР включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8];
- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам курса;
- выполнение домашнего задания;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение индивидуального задания;
- подготовка к зачету.

7.1. ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.

1. Алгебра событий. Определение вероятности. Простейшие следствия из аксиом.
2. Теорема сложения вероятностей. Теорема произведения вероятностей. Понятие о независимости событий.
3. Формула полной вероятности и формула Байеса.

Термины: сочетания, перестановки, размещения, вероятность, случайные события, полная группа, условная/безусловная вероятность, гипотеза.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [7]

Литература: [1, с. 17-48], [3, с. 4-49], [4, с. 37-76], [5, с. 16-60];

Тема 2. Схема независимых испытаний.

1. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли.
2. Предельные теоремы: формула Пуассона, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.
3. Следствие из интегральной теоремы Муавра-Лапласа.

Термины: схема Бернулли, интегральная теорема Лапласа.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [7]

Литература: [1, с. 55-63], [3, с. 70-85], [4, с. 92-107], [5, с. 68-79].

Тема 3. Случайные величины и случайные векторы.

1. Понятие случайной величины и ее функции распределения.

2. Непрерывные и дискретные случайные величины. Плотность распределения и ряд распределения.
3. Равномерный, экспоненциальный и нормальный законы распределения. Биномиальный и геометрический законы распределения.
4. Случайные векторы. Многомерные законы распределения. Понятие о независимости случайных величин. Преобразования случайных величин

Термины: дискретные/непрерывные случайные величины, закон распределения.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [7]

Литература: [1, с. 64-75], [3, с. 85], [4, с. 114-153], [5, с. 89].

Тема 4. Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов.

1. Математическое ожидание и дисперсия, моменты высших порядков, свойства моментов.
2. Ковариация и коэффициент корреляции, их свойства.
3. Двумерное нормальное распределение.

Термины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [7]

Литература: [1, с. 85-100], [4, с. 200-243], [5, с. 179-208].

Тема 5. Предельные теоремы.

1. Неравенство Чебышёва.
2. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

Термины: базис, векторное пространство, система координат.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [7]

Литература: [1, с. 101-108], [4, с. 255-271], [5, с. 223-237], [8, с. 163-171].

РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Тема 6. Основные понятия математической статистики.

1. Задачи математической статистики.
2. Основные понятия выборочного метода.
3. Эмпирическая функция распределения и ее моменты. Сходимость эмпирических характеристик к теоретическим.

Термины: генеральная совокупность, выборка, вариационный ряд.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [6]

Литература: [1, с. 187-197], [4, с. 273-294], [5, с. 273-293], [8, с. 179-189].

Тема 7. Точечное оценивание.

1. Параметрические семейства распределений.
2. Точечные оценки и методы их нахождения: метод моментов и метод максимального правдоподобия.
3. Сравнение оценок. Интервальные оценки.

Термины: предел функции, бесконечно малые/большие функция, точка разрыва, непрерывность.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [6]

Литература: [4, с. 306-331].

Тема 8. Проверка гипотез.

1. Гипотезы и критерии. Сравнение критериев. Лемма Неймана-Пирсона.
2. Критерии согласия: критерий Колмогорова и критерий Пирсона (хи-квадрат).

Термины: гипотеза, критерии проверки гипотез.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [6]

Литература: [1, с. 281], [4, с. 336-372], [8, с. 210-221].

Тема 9. Регрессия.

1. Оценка регрессии методом наименьших квадратов. Множественная регрессия.

Термины: регрессия, метод наименьших квадратов.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.
2. Выполнить задания [6]

Литература: [4, с. 406-429], [5, с. 457-464].

7.2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Индивидуальные задания предусмотрены для выполнения всеми студентами очной и **заочной форм обучения**. Индивидуальное задание является составной частью самостоятельной работы студента по освоению программы дисциплины и предусматривает письменное изложение ответов на вопросы задания.

Варианты индивидуальных заданий охватывают всю тематику курса:

- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 1]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 2]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 3]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 4]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 5]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 6]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 7]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 8]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 9]
- [Индивидуальное задание № 1. Вариант 10]

7.3. ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Случайное событие. Пространство элементарных событий. Операции над событиями.
2. Алгебра событий. Сумма, произведение, разность событий. Основные свойства. Формулы двойственности.
3. Классическое, аксиоматическое и статистическое определения вероятности. Свойства вероятности. Основные формулы комбинаторики.
4. Совместные и несовместные случайные события. Теорема сложения вероятностей.
5. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события.
6. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
7. Последовательность независимых испытаний (схема Бернулли). Формула Бернулли.
8. Наивероятнейшее число появления событий в независимых испытаниях. Вероятность появления хотя бы одного события.
9. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Формула Пуассона.
10. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
11. Определение случайной величины. Закон и функция распределения.
12. Функция распределения случайной величины и ее свойства.
13. Дискретная случайная величина. Закон (ряд) распределения. Функция распределения и ее свойства.
14. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.
15. Дисперсия дискретной случайной величины, ее свойства.
16. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения вероятности и ее свойства.
17. Непрерывная случайная величина. Функция распределения и ее свойства.
18. Дисперсия суммы и разности двух случайных величин.
19. Ковариация двух случайных величин. Коэффициент корреляции и его свойства.
20. Биномиальное распределение дискретной случайной величины. Числовые характеристики.
21. Распределение дискретной случайной величины по закону Пуассона. Числовые характеристики.
22. Равномерное распределение непрерывной случайной величины. Числовые характеристики. Функция распределения.
23. Экспоненциальное (показательное) распределение непрерывной случайной величины. Числовые характеристики.
24. Нормальный закон распределения, его свойства. Числовые характеристики. Правило 3-х сигм.
25. Характеристики совместных распределений случайных величин. Корреляционные матрицы.
26. Предельные теоремы закона больших чисел. Неравенство Чебышева. Предельные теоремы закона больших чисел. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема Ляпунова.
27. Дискретный случайный вектор. Закон и функция распределения.
28. Условные распределения компонент дискретного случайного вектора. Условное математическое ожидание.
29. Выборка и выборочное распределение. Выборочные числовые характеристики.
30. Методы получения точечных оценок параметров распределения.
31. Интервальное оценивание. Уровень значимости. Доверительные интервалы. Определение необходимого объема выборки.
32. Интервальная оценка математического ожидания.
33. Интервальная оценка дисперсии нормального распределения.
34. Общая схема проверки статистических гипотез. Критерии и критическая область.

8. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» осуществляется студентами в ходе прослушивания лекций, участия в практических занятиях, а также посредством самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

Лекции по дисциплине проводятся в соответствии с рабочей программой, с использованием демонстрационного сопровождения, которое содержит значительное количество рисунков, схем, таблиц, наглядного материала. С целью активизации учебно-познавательной деятельности студентов при изложении теоретического материала применяются активные методы обучения, которые опираются не только на процессы восприятия, памяти, внимания, а прежде всего на творческое, продуктивное мышление: проблемные лекции, имитационно-моделирующие занятия, обсуждения проблемных вопросов. В ходе проведения лекции студенты конспектируют материал, излагаемый преподавателем, записывая подробно базовые определения и понятия.

Практические занятия проводятся в соответствии с рабочей программой, с использованием демонстрационного сопровождения, которое содержит значительное количество рисунков, схем, таблиц, наглядного материала.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

- методы ИТ – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;
- междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;
- проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента посредством ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

9.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ НА ЗАЧЕТЕ:

Оценка	Характеристика знания предмета и ответов
Зачтено	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. [Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для ВУЗов. 10-е изд. М.: Высшая школа, 2004. 479 с.](#)
2. [Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учебное пособие для ВУЗов. 9-е изд. М.: Высшая школа, 2004. 404 с.](#)
3. [Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей: Учебное пособие для студентов ВУЗов. 5-е изд. М.: Академия, 2003. 488 с.](#)
4. [Зайцев Е.П. Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с индивидуальными заданиями и решением типовых вариантов: Учебно-методическое пособие. 2-е изд. Кременчуг: Кременчуг, 2008. 484 с.](#)
5. [Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. 573 с.](#)
6. [Малый Д.В. Тетрадь для практических занятий по математике. Математическая статистика. Луганск: Ноулидж, 2019.](#)
7. [Малый Д.В. Тетрадь для практических занятий по математике. Теория вероятностей. Луганск: Ноулидж, 2019.](#)
8. [Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике. М.: Айрис-пресс, 2004. 256 с.](#)

Дополнительная литература:

1. Таращанский М.Т., Теория вероятностей и математическая статистика. Луганск. 2002.
2. Севостьянов Б.А., Чистяков В.П., Зубков А.М. Сборник задач по теории вероятностей. М.: Наука, 1986.
3. Боровков А.А. Математическая статистика. М.: Наука, 1984.
4. Коваленко И. Н., Филиппова А. А. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высш. шк., 1973.
5. Ивченко Г. И., Медведев Ю. И. Введение в математическую статистику: Учебник. М.: ЛКИ, 2010.
6. Гнеденко Б. В. Курс теории вероятностей. М.: Наука, 1988.
7. Чистяков В. П. Курс теории вероятностей. М.: Наука, 1987.
8. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов. СПб.: Питер, 2005.

Интернет-источники:

1. Электронная библиотека по математике и физике: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://mat.net.ua/mat/index.htm>
2. Электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://lib.mexmat.ru/>
3. Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.allmath.ru/>
4. Математическое образование: прошлое и настоящее: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.mathedu.ru/>
5. Федеральный портал «Российское образование»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебные занятия проводятся в аудиториях согласно расписанию занятий. Для проведения лекционных и практических занятий используются специализированное оборудование, учебный класс, который оснащён аудиовизуальной техникой для показа лекционного материала и презентаций студенческих работ.

Для самостоятельной работы студенты используют литературу читального зала библиотеки ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им. М. Матусовского», имеют доступ к ресурсам электронной библиотечной системы Академии, а также возможность использования компьютерной техники, оснащенной необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть Интернет.