



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра математики и физики

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Д.Д. Гельфанова

20 марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Д.Д. Гельфанова

20 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02.03 «Элементы теории вероятности и математической статистики в
школьном курсе математики»**

направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
магистерская программа «Современное математическое образование»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.03 «Элементы теории вероятности и математической статистики в школьном курсе математики» для магистров направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Современное математическое образование» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 126.

Составитель
рабочей программы _____ Д.О. Цветков
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и физики
от 12 февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____ Д.Д. Гельфанова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования
от 20 марта 2025 г., протокол № 7

Председатель УМК _____ Л.И. Аббасова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.03 «Элементы теории вероятности и математической статистики в школьном курсе математики» для магистратуры направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Современное математическое образование».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин
- получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- развитие практических навыков по использованию аппарата теории вероятностей и математической статистики для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами школьного курса математики, для моделирования случайных явлений и процессов
- формирование навыков применения методов математической статистики для диагностики образовательных результатов

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.02.03 «Элементы теории вероятности и математической статистики в школьном курсе математики» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен проектировать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

ПК-2 - Способен проектировать инновационные компоненты образовательных программ

ПК-4 - Способен к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- основы методических теорий и перспективных направлений развития ИКТ, методики преподавания школьных предметов для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) в сфере дошкольного, начального общего основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, научных исследований).
- алгоритмы и технологии проектной деятельности для проектирования основных и дополнительных образовательных программ учитывая теорию и технологии учета возрастных и индивидуальных особенностей
- основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач.

Уметь:

- планировать образовательный процесс в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся; прогнозирует результаты обучения.
- осуществлять проектирование инновационного содержания образовательных программ, включая проектирование разработки цифровых образовательных ресурсов с учетом личностных и возрастных особенностей
- реализовывать методы управления образовательными системами, современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного обучения, реализации компетентного подхода, развивающего обучения, методы убеждения, аргументации своей позиции, установления контактов с обучающимися разного возраста.

Владеть:

- предметным содержанием, методами, приемами и технологиями, в том числе информационными, организационными формами проведения учебных занятий, средствами диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.
- методами проектирования инновационных компонентов образовательных программ, оценивает образовательные результаты.
- навыками разработки и реализации различных методик и технологий в ходе выполнения профессиональных функций.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.02.03 «Элементы теории вероятности и математической статистики в школьном курсе математики» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Предметно-теоретический" учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
3	108	3	32	8		24			49	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	32	8		24			49	27

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел 1.															
Представление данных	6	2					4								контрольная работа
Описательная статистика	6			2			4								контрольная работа
Случайная изменчивость	6			2			4								контрольная работа
Введение в теорию графов	8	2		2			4								контрольная работа
Вероятность и частота случайного события	8			4			4								контрольная работа
Раздел 2.															
Множества	9	2		2			5								контрольная работа
Случайные события	6			2			4								контрольная работа
Вероятность случайного события	8			2			6								контрольная работа
Раздел 3.															
Элементы комбинаторики	10	2		4			4								контрольная работа
Геометрическая вероятность	6			2			4								контрольная работа
Испытания Бернулли	8			2			6								контрольная работа
Всего часов за 3 семестр	81	8		24			49								

Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.													
Всего часов дисциплине	81	8		24			49							
часов на контроль	27													

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема лекции: Представление данных <i>Основные вопросы:</i> Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных.	Акт.	2	2
2.	Тема лекции: Введение в теорию графов <i>Основные вопросы:</i> Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл.	Акт.	2	
3.	Тема лекции: Множества <i>Основные вопросы:</i> Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств.	Акт.	2	2
4.	Тема лекции: Элементы комбинаторики <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	2

	Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.			
	Итого		8	6

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия: Описательная статистика <i>Основные вопросы:</i> Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Измерение вероятностей с помощью частот. Применение закона больших чисел.	Акт.	2	
2.	Тема практического занятия: Случайная изменчивость <i>Основные вопросы:</i> Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.	Акт.	2	
3.	Тема практического занятия: Введение в теорию графов <i>Основные вопросы:</i> Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	Акт.	2	2
4.	Тема практического занятия: Вероятность и частота случайного события <i>Основные вопросы:</i> Правило умножения. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.	Акт.	4	2
5.	Тема практического занятия:	Акт.	2	2

	Случайные события <i>Основные вопросы:</i> Представление случайного эксперимента в виде дерева.			
6.	Тема практического занятия: Вероятность случайного события <i>Основные вопросы:</i> Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	Акт.	4	2
7.	Тема практического занятия: Элементы комбинаторики <i>Основные вопросы:</i> Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.	Акт.	4	2
8.	Тема практического занятия: Геометрическая вероятность <i>Основные вопросы:</i> Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.	Акт.	2	2
9.	Тема практического занятия: Испытания Бернулли <i>Основные вопросы:</i> Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	Акт.	2	
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Представление данных Основные вопросы: Представление данных в таблицах. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
2	Описательная статистика Основные вопросы: Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
3	Случайная изменчивость Основные вопросы: Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах. Частота значений в массиве данных.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
4	Введение в теорию графов Основные вопросы: Группировка. Гистограммы. Представление об ориентированных графах.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
5	Вероятность и частота случайного события Основные вопросы: Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
6	Множества Основные вопросы:	подготовка к контрольной работе; работа	5	

	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств.	с литературой, чтение дополнительной литературы		
7	Случайные события Основные вопросы: Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
8	Вероятность случайного события Основные вопросы: Правила сложения и умножения. Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	6	
9	Элементы комбинаторики Основные вопросы: Представление случайного эксперимента в виде дерева. Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
10	Геометрическая вероятность Основные вопросы: Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
11	Испытания Бернулли Основные вопросы: Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	6	
	Итого		49	

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
ПК-1		

Знать	основы методических теорий и перспективных направлений развития ИКТ, методики преподавания школьных предметов для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) в сфере дошкольного, начального общего основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, научных исследований).	контрольная работа
Уметь	планировать образовательный процесс в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся; прогнозирует результаты обучения.	контрольная работа
Владеть	предметным содержанием, методами, приемами и технологиями, в том числе информационными, организационными формами проведения учебных занятий, средствами диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.	экзамен
ПК-2		
Знать	алгоритмы и технологии проектной деятельности для проектирования основных и дополнительных образовательных программ учитывая теорию и технологии учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.	контрольная работа
Уметь	осуществлять проектирование инновационного содержания образовательных программ, включая проектирование разработки цифровых образовательных ресурсов с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся.	контрольная работа
Владеть	методами проектирования инновационных компонентов образовательных программ, оценивает образовательные результаты.	экзамен
ПК-4		
Знать	основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих	контрольная работа

Уметь	реализовывать методы управления образовательными системами, современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного обучения, реализации компетентного подхода, развивающего обучения, методы убеждения, аргументации своей позиции, установления контактов с обучающимися разного возраста.	контрольная работа
Владеть	навыками разработки и реализации различных методик и технологий в ходе выполнения профессиональных функций.	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
контрольная работа	Выполнено правильно менее 30% теоретической части, практическая часть или не сделана, или выполнена менее 30%	Выполнено не менее 50% теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание)	Выполнено 51% - 80% теоретической части, практическое задание сделано полностью с несущественным и замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний
экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практические задания не выполнены или выполнены с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практические задания выполнены, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Теоретические вопросы раскрыты. Практические задания выполнены с несущественным и замечаниями	Теоретические вопросы раскрыты. Практические задания выполнены без замечаний

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерные задания для контрольной работы

1.вариант. 1. Бросают одну игральную кость. Перечислите элементарные события, благоприятствующие событию «выпало число очков больше четырех».

2. Нарисуйте таблицу элементарных событий при бросании двух игральных костей. Выделите в этой таблице цветными карандашами элементарные события, благоприятствующие событиям: а) на обеих костях выпало число очков меньше, чем 4; б) сумма очков на двух костях больше 8; в) произведение выпавших очков равно 6.

3. В случайном опыте всего три элементарных события x, y, z . Вероятности элементарных событий x и y соответственно равны 0,3 и 0,2. Найдите вероятность события, которому:

а) благоприятствует элементарное событие z ; б) благоприятствуют элементарные события x и y .

4. В коробке лежит 7 красных и 4 синих шарика. Мальчик, не глядя, вынимает один шарик. Найдите вероятность того, что шарик окажется синим.

2.вариант. 1. Анна, Белла и Вера купили билеты в кинотеатр на 1, 2 и 3 места первого ряда. Перечислить все возможные способы, которыми девочки могут занять эти места.

2. Сколько различных последовательностей (не обязательно осмысленных) можно составить из букв слова «абрикос»?

3.вариант. 1. Вычислите: а) C_8^5 ; б) C_{10}^7 . 2. В коробке 18 цветных карандашей. Сколько существует способов набрать 11 карандашей?

3. Найдите вероятность того, что все буквы «а» окажутся на своих местах, если случайным образом перемешать и выстроить в ряд все буквы слова «саранча»

4. В классе 25 учеников: 12 мальчиков и 13 девочек. Найти вероятность того, что среди случайно выбранных 10 человек окажутся 5 мальчиков и 5 девочек.

7.3.2. Вопросы к экзамену

1. Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных.

- 2.Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры диаграмм.
- 3.Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы.
- 4.Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.
- 5.Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных.
- 6.Группировка. Гистограммы.
- 7.Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.
- 8.Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.
- 9.Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.
- 10.Представление об ориентированных графах.
- 11.Случайный опыт и случайное событие.
- 12.Вероятность и частота события.
- 13.Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.
- 14.Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.
- 15.Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств.
- 16.Элементарные события. Случайные события.
- 17.Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.
- 18.Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.

- 19.Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.
- 20.Правило умножения. Противоположное событие.
- 21.Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.
- 22.Несовместные события. Формула сложения вероятностей.
- 23.Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.
- 24.Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал.
- 25.Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.
- 26.Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.
- 27.Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.
- 28.Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.4.1. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.2. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный

Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Элементы теории вероятности и математической статистики в школьном курсе математики» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Акопян, Р. С. Теория вероятностей и математическая статистика111 : учебно-методическое пособие / Р. С. Акопян, Е. С. Баланкина, Е. А. Ветренко. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265688 (дата обращения: 03.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/265688
2.	Алексеев, А. Б. Теория вероятностей. Элементы математической статистики: учебно-методическое пособие / А. Б. Алексеев, М. М. Кабардов, А. Ф. Филиппова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 62 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/181520
3.	Балдин, К. В. Основы теории вероятностей и математической статистики: учебник / К. В. Балдин. — 5-е изд. — Москва: ФЛИНТА, 2021. — 489 с. — ISBN 978-5-9765-2069-1.	учебник	https://e.lanbook.com/book/198111
4.	Дерр, В. Я. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В. Я. Дерр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 596 с. — ISBN 978-5-8114-6515-6.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/159475
5.	Емельянов, Г. В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / Г. В. Емельянов, В. П. Скитович. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 332 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/113941

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
-------	----------------------------	--	-----------------

1.	Гладков, Л. Л. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для спо / Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8513-0.	учебное пособие для спо	https://e.lanbook.com/book/176656
2.	Берков, Н. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / Н. А. Берков, Т. А. Горшунова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265778 (дата обращения: 03.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/265778
3.	Кельберт, М. Я. Вероятность и статистика в примерах и задачах : учебное пособие : в 3 томах / М. Я. Кельберт, Ю. М. Сухов. — Москва : МЦНМО, 2021 — Том 2 : Марковские цепи как отправная точка теории случайных процессов и их приложения: в 2 ч. Часть II — 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-4439-3607-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/267743 (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/267740

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе магистрантов

Подготовка современного магистранта предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы магистранта, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

1) выполнять все определенные программой виды работ;

- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность магистранта по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у магистранта умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;
демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;
использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:
<https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь

данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи учебных занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)