

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.01.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Элементы теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе
математики**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

направленность (профиль)
Математическое образование

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные		
Практические	48	48
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	56,35	56,35
Самостоятельная работа	124	124
Контроль	35,65	35,65
Итого	216	216

Рабочую программу составили:

Зав.кафедрой, профессор, д.п.н. Утеева Р.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Доцент, доцент, к.п.н. Липилина В.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Срок действия рабочей программы дисциплины до «_31_» ____08____2022 г.

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры "Высшая математика и математическое образование"

(протокол заседания № 2 от 12.09.2019 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов готовности к педагогической и проектной деятельности, связанной с организацией процесса обучения и воспитания элементов теории вероятностей и математической статистики в курсе математики общеобразовательной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Теория вероятностей и математическая статистика (уровень бакалавриата или специалитета). Теория и методика обучения математике в профильной школе^{1,2,3}. Научно-исследовательская работа по математике учащихся старших классов. Методика организации проектной деятельности учащихся по математике.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: производственная практика (научно-исследовательская работа) ^{3,4}; производственная практика (педагогическая); подготовка и защита ВКР (магистерской диссертации).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	Знать: содержание стохастической линии и основные проблемные ситуации при изучении базовых понятий элементов теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики.
		Уметь: решать задачи базового и профильного уровня дисциплины; выявлять проблемную ситуацию в содержании стохастической линии школьного курса математики.
		Владеть: знаниями основных этапов разрешения проблемной ситуации с учетом вариативных контекстов при решении задач стохастической линии.
	ИУК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	Знать: основные понятия, теоремы и методы решения задач стохастической линии, требования ФГОС к предметным знаниям и умениям. Уметь: критически анализировать учебную и научно-методическую литературу и выбирать учебный материал, необходимый для выработки стратегии действий по

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		разрешению проблемных ситуаций на уроке математики, в задачах ОГЭ и ЕГЭ на применение элементов теории вероятностей и математической статистики.
		Владеть: навыками решения задач базового и профильного уровня на применение элементов теории вероятностей и математической статистики в соответствии с требованиями ФГОС и программ по математике за 5-11 классы.
	ИУК-1.3. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	Знать: различные походы к реализации стохастической линии в школьном курсе математики 5-11 классов.
		Уметь: выбирать с учетом возрастных и типологических особенностей обучающихся формы, методы и средства реализации стохастической линии в 5-11 классах.
		Владеть: системным подходом при изучении основных понятий и методов решения задач стохастической линии.
	ИУК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий	Знать: определения основных понятий (вероятность, событие, достоверное событие, элементарное событие и др.), их свойства; нормы и критерии оценки обучающихся по математике.
		Уметь: использовать математическую символику в профессиональной деятельности; аргументировано, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать различные средства оценки и контроля деятельности обучающихся при выполнении заданий стохастической линии.
		Владеть: языком математики в устной и письменной форме; соответствующей терминологией и основными понятиями дисциплины, методами оценки, самооценки.
	ИУК-1.5 . Определяет и оценивает практические	Знать: преимущества и недостатки различных способов решения задач

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	стохастической линии.
		Уметь: определять и оценивать временные и иные затраты каждого способа решения задач стохастической линии; возможные риски при выполнении заданий ОГЭ и ЕГЭ по теории вероятностей и математической статистики.
		Владеть: способами оценки полученных результатов при выполнении обучающимися заданий по теории вероятностей и математической статистики..
ПК-1. Способен реализовывать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования	ПК-1.1. Знает основные модели построения процесса обучения математике для ступени среднего общего образования и дополнительного общего образования	Знать: основные модели построения процесса обучения математике для ступени среднего общего образования и дополнительного общего образования, относящиеся стохастической линии.
		Уметь: проектировать различные методики и технологии построения процесса обучения при реализации элементов теории вероятностей и математической статистики в 5-11 классах.
		Владеть: различными методиками и технологиями построения процесса обучения при реализации элементов теории вероятностей и математической статистики в 5-11 классах.
	ПК-1.2. Умеет: отбирать соответствующее содержание, методы и приемы для реализации программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования, а также для диагностики и оценки результатов освоения обучающимися основных и дополнительных	Знать: содержание, методы и приемы для реализации программ обучения элементам теории вероятностей и математической статистики (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и в дополнительном математическом образовании. Уметь: отбирать соответствующее содержание, методы и приемы для реализации программ обучения элементам теории вероятностей и математической статистики (базового и углубленного уровней), а также для диагностики и оценки

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	образовательных программ по математике	результатов освоения обучающимися указанных элементов программ. Владеть: методами диагностики и оценки результатов освоения обучающимися основных и дополнительных образовательных программ, включающих элементы теории вероятностей и математической статистики (базового и углубленного уровней).
	ПК-1.3. Владеет: адекватными конкретной ситуации действиями по реализации программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного	Знать: требования ФГОС к содержанию и уровню освоения программы по математике, включающей элементы теории вероятностей и математической статистики для базового и углубленного уровней. Уметь: применять адекватные конкретной ситуации формы, методы и средства обучения элементам теории вероятностей и математической статистики с учетом уровня и формы обучения. Владеть: формами, методами и средствами обучения элементам теории вероятностей и математической статистики с учетом уровня и формы обучения.
	ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике	ПК-3.1. Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования) и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему Знать: особенности содержания обучения стохастической линии и её взаимосвязь с числовой, функциональной и др. линиями; научно-методический опыт в направлении развития и обогащения этих линий; учебно-методическое обеспечение линии. Уметь: на практике использовать результаты научно-методического опыта в реализации стохастической линии. Владеть: умениями и навыками проектирования содержания урока математики по темам, относящимся к стохастической линии.
		ПК 3.2 Умеет: отбирать инструментарий и методы для организации различных видов Знать: средства и методы, определение фронтальной, коллективной, групповой и индивидуальной форм организации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования	учебной деятельности обучающихся в процессе обучения математике с учетом возрастных особенностей и профиля.
		Уметь: отбирать средства и методы для организации различных видов деятельности учащихся при обучении элементам теории вероятностей и математической статистики.
		Владеть: необходимым инструментарием и методами для организации изучения основных разделов элементов теории вероятностей и математической статистики на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебно й работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем , ч.	Баллы	Интеракти в, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного
Раздел I.	Лек.	1.Содержание раздела теории вероятностей и математической статистики в Фундаментальном ядре содержания общего образования. 2.Методы преподавания основ теории вероятностей в основной и полной школе. Мотивация. Формирование универсальных учебных действий при изучении стохастической линии. 3. Обзор и анализ учебно-методических комплексов, содержащих элементы теории вероятностей и математической статистики в курсе математики основной и средней школы.	3	4	—	—	Доклады
	ПР	Решение типовых задач раздела.	3	12	—	—	
	СР	Подготовка доклада. Выполнение практических заданий. Самостоятельное изучение дополнительного теоретического материала	3	16			
Раздел 2.	Лек.	1.Аксиоматическое, классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности и методические аспекты изучения основных понятий Различные трактовки и методические аспекты изучения понятия «событие», «вероятность». 2.Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия из них. Особенности методики формирования понятия «случайная величина». 3. Роль комбинаторики в школьной теории вероятностей. Основные правила и формулы.	3	4	—	—	Контрольная работа №1

	ПР	Решение типовых задач раздела. Комбинаторные задачи.	3	12			
	СР	Выполнение практических заданий. Самостоятельное изучение дополнительного теоретического материала	3	24	—	—	
Раздел 3	ПР	1.Формулы полной вероятности и вероятности гипотез. 2.Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Формула Бернулли 3.Базовые задачи комбинаторики и теории вероятностей. Стохастические задачи в тестах ГИА (9 и 11 классы).	3	12	—	—	Контрольная работа №2
	СР	Выполнение практических заданий. Самостоятельное изучение дополнительного теоретического материала, подготовку к занятиям.	3	24			
Раздел 4	ПР	1.Статистические методы обработки информации. Организация практической работы обучающихся по сбору данных и их обработке. Статистические методы обработки информации. 2.Формирование представлений о случайных величинах и их числовых характеристиках, о законе больших чисел. Решение задач. Гауссова кривая. Закон больших чисел. 3. Решение типовых задач раздела. Решение заданий из тестов ГИА.	3	12	—	—	Контрольная работа №3
	СР	Выполнение практических заданий. Самостоятельное изучение дополнительного теоретического материала, подготовку к экзамену.	3	24			
Раздел 1-4	ПА	Экзамен	3	0,35			Вопросы
		Контроль	3	35,65			
Итого:				216			

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии:

- **Традиционные образовательные технологии** - лекции, практические занятия, самостоятельная работа, ИДЗ.

- **Технологии проблемного обучения** – практическое занятие в форме практикума, семинар с использованием эвристического метода и мозгового штурма.

6. Методические указания по освоению дисциплины

В курсе рассматриваются методические аспекты изучения элементов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики в условиях современных образовательных концепций в школьном курсе математики.

Изучение курса предусматривает анализ:

– исторических предпосылок введения стохастической линии в обязательный курс школьной математики;

– психолого-педагогических аспектов изучения теории вероятностей в средней школе;

– готовности будущих магистров к введению стохастической линии в школьном курсе математики;

– различных подходов к изложению содержания стохастической линии школьного курса математики.

Самостоятельная работа студентов планируется, исходя из двух базовых задач: подготовки к практическим занятиям и выполнения учебных заданий, связанных с текущим контролем и промежуточной аттестацией.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	УК-1, ПК-1, ПК-3	Доклад
	УК-1, ПК-1, ПК-3	Контрольная работа №1 «Основные понятия теории вероятностей»
	УК-1, ПК-1, ПК-3	Контрольная работа №2 «Теоремы и формулы теории вероятностей»
	УК-1, ПК-1, ПК-3	Контрольная работа №3 «Элементы математической статистики»

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Темы для докладов

№	Темы
1.	Цели и задачи изучения элементов комбинаторики в школьном курсе математики
2.	Предпосылки введения элементов теории вероятностей и математической статистики в школьный курс математики
3.	Цели, задачи, проблемы изучения математической статистики в школьном курсе математики
4.	Основные этапы введения элементов теории вероятностей в обязательный курс школьной математики
5.	Современные стандарты изучения теории вероятностей в школьном курсе математики
6.	Современные стандарты изучения математической статистики в школьном курсе математики
7.	Программы изучения элементов теории вероятностей в средних общеобразовательных учреждениях
8.	Сравнительный анализ учебников и учебных пособий, содержащих элементы теории вероятностей и математической статистики в курсе математики основной и средней школы
9.	Методические аспекты изучения основных теорем теории вероятностей в школьном курсе математики
10.	Методика изучения математической статистики в школьном курсе математики
11.	Методические аспекты применения компьютерных технологий в процессе изучения элементов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики
12.	Методические особенности использования нестандартных уроков в процессе изучения вероятностно-статистической линии школьного курса математики
13.	Методические аспекты реализации игровой деятельности в процессе изучения элементов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики
14.	Стохастические задачи в тестах ОГЭ.
15.	Стохастические задачи в тестах ЕГЭ.
16.	Пропедевтика изучения вероятностно-статистической линии

Критерии оценок:

- оценка «зачтено» (выполнено) выставляется студенту, если студент выступил с сообщением по теме, раскрыл содержание доклада, опираясь на нормативные документы и дополнительную литературу, и ответил на вопросы по теме;

- оценка «не зачтено», если студент не выступил с сообщением по теме или не раскрыл содержание доклада и не ответил на вопросы по теме.

7.2.2. Проверяемое задание № 2. Аудиторная контрольная работа № 1

Вариант № 1

Задание 1. Анна и Ян играют в восьмигранные кубики. Куб Анны окрашен так: 2 грани зеленые, 6 граней красные. Куб Яна : 4 грани зеленые, 4 грани красные. Первой бросает Анна, играют до тех пор, пока у кого-то выпадет зеленая грань. Найти вероятность выиграть Анне на пятый раз. Ответ округлить до сотых.

Задание 2. Автофирма закупает колеса в двух магазинах. 10% колес из первого магазина – колеса высшей категории, а из второго магазина – 2% колес высшей категории. Всего высшую категорию получает 3 % колес. Найдите вероятность того, что колесо, купленное у этой фирмы, окажется из первого магазина.

Задание 3. Сколько нужно взять элементов, чтобы число размещений из них по 4 было в 12 раз больше, чем число размещений из них по 2.

Задание 4. Сколько окружностей можно провести через 10 точек, из которых никакие 4 не лежат на одной окружности и никакие 3 не лежат на одной прямой, если каждая окружность проходит через 3 точки?

Задание 5. В колоде 36 карт из них 4 туза. Сколькими способами можно сдать 6 карт так, чтобы среди них было 2 туза?

Вариант № 2

Задание 1. В круг вписан квадрат. В круг наугад бросается 4 точки. Тогда вероятность того, что из четырех точек хотя бы одна попадет внутрь квадрата, равна:

Задание 2. Сколько различных плоскостей можно провести через 10 точек, если никакие три из них не лежат на одной прямой и никакие четыре точки не лежат в одной плоскости?

Задание 3. Сколько существует различных семизначных телефонных номеров?

Задание 4. В теннисном турнире участвуют 10 мужчин и 6 женщин. Сколькими способами можно составить 4 смешанные пары?

Задание 5. 12 ученикам выданы 2 варианта контрольной работы. Сколькими способами можно посадить учеников в 2 ряда так, чтобы у сидящих рядом не было одинаковых вариантов, а у сидящих друг за другом был один и тот же вариант?

Критерии оценки:

Отлично, если правильно и полностью выполнены все 5 заданий варианта.

Хорошо, если правильно и полностью выполнены 4 задания варианта.

Удовлетворительно, если правильно и полностью выполнены 3 задания варианта.

Неудовлетворительно, если правильно и полностью выполнены менее 3х заданий варианта.

7.2.3. Проверяемое задание № 3. Контрольная работа №2

Задание 1. Монетку бросают три раза. Найдите вероятность того, что в первый и в третий раз выпадет одна и та же сторона.

Задание 2. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 25 спортсменов, среди них 6 прыгунов из России и 11 прыгунов из Парагвая. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что шестым будет выступать прыгун из Парагвая.

Задание 3. В отделении банка стоят два банкомата. Банкоматы обслуживают ежедневно. Вероятность события «К вечеру в первом банкомате закончатся наличные деньги» равна 0,2. Такая же вероятность события «К вечеру во втором банкомате закончатся наличные». Вероятность того, что в обоих банкоматах деньги не закончатся, равна 0,7. Найдите вероятность того, что к вечеру деньги закончатся в обоих банкоматах.

Задание 4. Известно, что во время пенальти (штрафных одиннадцатиметровых ударов по воротам) вратарь некоторой футбольной команды пропускает гол с вероятностью 0,5. Производится серия из 5 пенальти. Найдите вероятность того, что вратарь в этой серии пропустит ровно 2 гола.

Задание 5. При подготовке к районной спартакиаде школьники бегали стометровку на время. В таблице даны результаты одного из школьников. Среднее арифметическое 13,5 с.

а) Найдите медиану этих значений, наибольшее и наименьшее значение.

б) Какая из четырех мер (среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее) подходит для описания наивысшего достижения этого школьника? Какая величина лучше подходит для описания типичного прыжка? Обоснуйте свой ответ.

Попытка	Время (с)	Попытка	Время (с)
1	13,6	7	13,6
2	13,5	8	13,4
3	13,1	9	13,8
4	12,9	10	13,5
5	13,7	11	13,6
6	13,9		

Критерии оценки:

Отлично, если правильно и полностью выполнены все 5 заданий варианта.

Хорошо, если правильно и полностью выполнены 4 задания варианта.

Удовлетворительно, если правильно и полностью выполнены 3 задания варианта.

Неудовлетворительно, если правильно и полностью выполнены менее 3х заданий варианта.

7.2.4. Проверяемое задание № 4. Контрольная работа № 3.

Задание 1. В команде из 44 спортсменов 8 конькобежцев, 10 биатлонистов, 4 саночника, 6 бобслеистов, 5 фигуристов, остальные лыжники. Какова вероятность, что флаг команды понесет лыжник?

Задание 2. Из тридцати выпускников шестеро поступили в МАИ, восемь человек – в МАДИ, четверо – в МГУ, а остальные пошли работать. Какова вероятность, что случайно выбранный выпускник работает?

Задание 3. Выпускники экономического факультета устроились на работу в три различные компании: 19 человек – в банк «Вера», 28 – в фирму «Надежда» и 37 – в банк «Софья». Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в банке.

Задание 4. В коробке лежат 10 одинаковых шаров, на каждом из которых написан его номер от 1 до 10. Найдите вероятность следующих событий: а) извлекли шар с номером 7; б) номер извлеченного шара – четное число; в) номер извлеченного шара кратен 3.

Задание 5. Из карточек составили слово СТАТИСТИКА. Карточку с какой буквой вероятнее всего вытащить? Чему равна вероятность этого события?

Задание 6. Максим выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 90.

Критерии оценки:

Отлично, если правильно и полностью выполнены все 5 заданий варианта.

Хорошо, если правильно и полностью выполнены 4 задания варианта.

Удовлетворительно, если правильно и полностью выполнены 3 задания варианта.

Неудовлетворительно, если правильно и полностью выполнены менее 3х заданий варианта.

7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр _____ 3 _____

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Предпосылки введения элементов теории вероятностей и математической статистики в школьный курс математики
2.	Цели и задачи введения элементов теории вероятностей и математической статистики в школьный курс математики
3.	Основные этапы в развитии теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики
4.	Анализ опыта формирования стохастических знаний на наглядно-интуитивном уровне
5.	Анализ опыта формирования вероятностно-статистического мышления в отечественной школе
6.	Пропедевтика вероятностно-статистических представлений в 5-6 классах
7.	Анализ качеств обучающихся в младших/средних классах, на которых основана «стратегия и тактика» в организации учебной деятельности
8.	Психолого-педагогические возможности ученика в современной стохастической линии школьного курса математики
9.	Возникновение и становление теории вероятности как научной области
10.	Основные этапы введения элементов теории вероятностей в обязательный курс школьной математики
11.	Возникновение и становление математической статистики как научной области
12.	Анализ опыта формирования вероятностно-статистического мышления в зарубежной школе
13.	Анализ источников литературы в области профессиональной направленности обучения теории вероятностей и математической статистики
14.	Проблемы методической готовности учителей к реализации стохастической линии
15.	Проблемы готовности учеников к восприятию стохастической линии
16.	Анализ методик преподавания основ теории вероятностей и статистики в вузе и школьном курсе математики
17.	Роль практико-ориентированных задач в стохастическом образовании
18.	Основные принципы построения и отбора содержания элементов статистики и теории вероятностей в школе.
19.	Методика изучения первых разделов теории вероятностей и статистики
20.	Геометрическое определение вероятности в школьном курсе теории вероятностей
21.	Определение относительной частоты в школьном курсе теории вероятностей
22.	Основные понятия теории вероятностей в школьном курсе математики
23.	Методика обучения элементам комбинаторики.
24.	Особенности построения стохастической линии в комплектах учебной литературы:«Математика, 5», «Математика, 6» под редакцией Г.В. Дорофеева, И.В. Шарыгиной.
25.	Особенности построения стохастической линии в комплектах учебной литературы:«Математика, 8» «Алгебра, 7» и «Алгебра, 9» под редакцией Г.В. Дорофеева.
26.	Особенности построения стохастической линии в комплектах учебной литературы:«Математика, 5», «Математика,6» авторы И.И.Зубарева, А.Г.

	Мордкович
27.	Особенности построения стохастической линии в комплексах учебной литературы по математике для 10-11 авторы С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин.
28.	Основные теоремы в школьном курсе теории вероятностей
29.	Классическое определение вероятности в школьном курсе теории вероятностей
30.	Предмет изучения теории вероятностей
31.	Предмет изучения математической статистики
32.	Основные типы и виды задач теории вероятностей в школьном курсе математики.
33.	Популярные вероятностные модели.
34.	Основные типы и виды задач математической статистики
35.	Этапы решения задачи с применением вероятностно статистических методов.
36.	Область применения теории вероятностей и математической статистики
37.	История возникновения и развития науки теории вероятностей и математической статистики
38.	Примеры случайных событий, в том числе достоверных и невозможных
39.	Примеры, подводящие учащихся к пониманию таких понятий, как «вероятнее», «менее вероятно», «равно возможно».
40.	Мотивация обучающихся на изучение стохастики.
41.	Формирование УУД при изучении теории вероятностей и математической статистики.
42.	Анализ стохастических заданий в тестах ОГЭ и ЕГЭ.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	экзамен	«отлично»	Полный ответ на теоретический вопрос + правильное решение всех четырех задач билета
		«хорошо»	Полный ответ на теоретический вопрос + правильное решение 3-х задач билета
		«удовлетворительно»	Полный ответ на теоретический вопрос + правильное решение 2-х задач билета.
		«неудовлетворительно»	Нет ответа на теоретический вопрос + не решена правильно ни одна задача.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Блягоз З. У.	Блягоз З. У. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : курс лекций : учеб. пособие / З. У. Блягоз. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 224 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2934-9.	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
2.	Ганичева А. В.	Ганичева А. В. Теория вероятностей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Ганичева. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 144 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2380-4.	учебное пособие	2017	ЭБС «Лань»
3.	Гриднева И. В	Гриднева И. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Гриднева, Л. И. Федулова, В. П. Шацкий ; Воронеж. гос. аграр. ун-т им. Императора Петра I. - Воронеж : ВГАУ им. Петра I, 2017. - 165 с.	учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»
4.	Кристалинский В. Р.	Кристалинский В. Р. Теория вероятностей в системе Mathematica [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Р. Кристалинский. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 134 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2888-5.	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Болотюк В. А.	Практикум и индивидуальные задания по курсу теории вероятностей [Электронный ресурс] : (типовые расчеты) : учеб. пособие / В. А. Болотюк [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0974-7.	учебное пособие	2010	ЭБС «Лань»
2	Буре В. М.	Буре В. М. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : [учебник] / В. М. Буре, Е. М. Парилина. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1508-3.	учебник	2013	ЭБС «Лань»
3	Буре В. М.	Буре В. М. Методы прикладной статистики в R и Excel [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Буре, Е. М. Парилина, А. А. Седаков. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 152 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2229-6.	Учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
4	Горлач Б. А.	Горлач Б. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. А. Горлач. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1429-1.	Учебное пособие	2013	ЭБС «Лань»
5	Ермолаева Н. Н.	Ермолаева Н. Н. Практические занятия по алгебре [Электронный ресурс] : Элементы теории множеств, теории чисел, комбинаторики. Алгебраические структуры : [учебное пособие] / Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, В. И. Курбатова ; под ред. В. И. Курбатовой. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 112 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1657-8.	учебное пособие	2014	ЭБС «Лань»

6	Крупин В. Г.	Крупин В. Г. Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы [Электронный ресурс] : Сборник задач с решениями : учебное пособие для вузов / В. Г. Крупин, А. Л. Павлов, Л. Г. Попов. - Москва : МЭИ, 2013. - 408 с. : ил. - Библиогр.: с. 401. - Прил.: с. 402-406. - ISBN 978-5-383-00855-3.	учебное пособие	2013	ЭБС «IPRbooks»
7	Колесникова И. И.	Колесникова И. И. Статистика [Электронный ресурс] : практикум : учеб. пособие / И. И. Колесникова, Г. В. Круглякова. - Минск : Вышэйшая школа, 2011. - 285 с. - ISBN 978-985-06-1892-4.	Учебное пособие	2011	ЭБС «IPRbooks»
8	Свешников А. А.	Свешников А. А. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Свешников ; под общ. ред. А. А. Свешникова. - Изд. 5-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 446 с. : ил. - (Классическая учебная литература по математике). - ISBN 978-5-8114-0708-8.	Учебное пособие	2013	ЭБС «Лань»
9	Седаев А. А.	Седаев А. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Седаев, В. К. Каверина ; Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. - Воронеж : ВГАСУ, 2015. - 132 с.	учебное пособие	2015	ЭБС «IPRbooks»
10	Шилова З. В.	Шилова З. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / З. В. Шилова, О. И. Шилов. - Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. - 157 с. - ISBN 978-5-906-17262-4.	Учебное пособие	2015	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
2. WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – . – Режим доступа : ps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
3. Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

Рекомендуемые источники:

1. Кудратов Ж. Теория вероятностей и математическая статистика в курсе математики средней школы [Электронный ресурс] // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Моск. пед. гос. ун-т. Москва, 1991 – С. 1-15. Режим доступа к журн.: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15686737>
1. Губарь Л.Н., Ермоленко Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] // Учебное пособие. Сыктывкар. Издательство СГУ имени Питирима Сорокина – 2015. С. 6-100. Режим доступа к журн.: <http://aermolenko.ru/wp-content/uploads/2015/09/Gubar-L-N-Ermolenko-A-V-Teoriya-ver-.pdf>
2. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] // 3-е изд., перераб. и доп. - М.: 2010. С.15– 530. Режим доступа к журн.: <http://www.alleng.ru/d/math/math328.htm>
3. Коломиец Э.И. Теория вероятностей и математическая статистика. Конспект лекций [Электронный ресурс] // Электронное учебное пособие. – 2011. С.6-151. Режим доступа к журн.: http://ssau.ru/files/education/uch_posob/Теория%20вероятностей.%20Конспект-Коломиец%20ЭИ.pdf
4. Родионов В.В., Дубынина Т.В., Зинина М.В. Элементы теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] // Учебное пособие / В. В. Родионов, Т. В. Дубынина, М. В. Зинина ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Южно-Уральский гос. ун-т, Каф. "Естественные науки". Челябинск, 2008 – С.5-83. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19463955>
5. Утеева Р.А., Оразымбетова Г.С. Актуальные проблемы реализации стохастической содержательной линии в школьном курсе математики // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emiss Offline Letters): электронный научный журнал. – Ноябрь 2012, ART 1908 URL: <http://www.emissia.org/offline/2012/1908.htm>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-411).	Столы ученические двухместные (моноблок), стол преподавательский, доска аудиторная(меловая).
2	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-314а)	Столы преподавательские, стулья, доска аудиторная (меловая) , системный блок.
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г-401).	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет