

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.04.01  
(индекс дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Элементы теории вероятности и математической статистики

#### в школьном курсе математики

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

44.04.01 «Педагогическое образование»

(код и наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

«Математическое образование»

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2018

### Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	6													
Часов по РУП	216													
Виды контроля на курсах:	Экзамены			Зачеты		Курсовые проекты			Курсовые работы			Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	2			-		-			-			-		
	№№ курсов													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого		
ЗЕТ по курсам		6										6		
Лекции		2										2		
Лабораторные														
Практические		8										8		
Контактная работа		10										10		
Сам. работа		197										197		
Контроль		9										9		
Итого		216										216		

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного  
плана направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
(код и наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**

- ☒ Отсутствует
- ☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и математическое образование (протокол заседания № 7 от 21.02. 2018г.).
- ☐ Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)                      (подпись)                      (И.О. Фамилия)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «21» 02 2021 г.**

**Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой «Высшая математика и математическое образование»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Р.А. Утеева  
(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.04.01 Элементы теории вероятностей и математической**  
**статистики в школьном курсе математике**  
*(индекс и наименование дисциплины)*

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование готовности студентов к педагогической деятельности, связанной с организацией процесса обучения и воспитания элементом теории вероятностей и математической статистики.

**Задачи:**

1. Формирование у студентов знаний о содержательной стохастической линии (теории вероятностей и математической статистики) школьного курса математики.
2. Формирование у студентов знаний об основных понятиях, формулах и правилах теории вероятностей и математической статистики
3. Подготовка к методически грамотной организации и проведению элективных курсов по математике в 10-11 классах с углубленным и профильным изучением математики (на материале элементов теории вероятностей и математической статистики).

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.04.01).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Теория вероятностей и математическая статистика (уровень бакалавриата). Теория и методика обучения математике в профильной школе 1,2.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Проектирование содержания элективных курсов по математике для предпрофильного и профильного обучения.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)	Знать: содержание и сущность приёмов и методов анализа, синтеза
	Уметь: применять методы анализа и синтеза к решению типовых математических задач на применение элементов теории вероятностей и математической статистики; проводить доказательные рассуждения при изучении проблемных ситуаций различного содержания на материале математики
	Владеть: приемами и методами мышления.
- готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном	Знать: основные понятия и термины стохастической линии школьного курса математики.
	Уметь: использовать математическую символику в профессиональной деятельности; ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	Владеть: языком математики в устной и письменной форме; соответствующей терминологией и основными понятиями дисциплины.
- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	Знать: современные парадигмы в предметной области науки (математике, теории и методики обучения и воспитания математики)
	Уметь: определять перспективные направления научных исследований в области математического образования.
	Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации.
- способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1)	Знать: понятия методик и технологий организации образовательной деятельности; отличие методики от технологии, приема от метода; диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по математике для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем (базовый или углубленный)
	Уметь: разрабатывать и применять на практике методики, технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по математике для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем (базовый или углубленный)
	Владеть: методиками, технологиями организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по математике для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем (базовый или углубленный)
- готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4)	Знать: методики, технологии и приемы обучения элементам теории вероятностей и математической статистики применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
	Уметь: разрабатывать и реализовать на практике методики, технологии и приемы обучения элементам теории вероятностей и математической статистики применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
	Владеть: методикой, технологией и приемами обучения элементам теории вероятностей и математической статистики применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
- готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-8)	Знать: содержание программы общего образования по математике, уровень требований к освоению элементов теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики.
	Уметь: проектировать программы элективных курсов по математике и индивидуальные образовательные маршруты обучающихся в рамках предпрофильной и профильной подготовки.
	Владеть: технологией и методикой проектирования элективных курсов на основе содержания темы: «Элементы теории

	вероятности и математической статистики в школьном курсе математики».
- готовность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения (ПК-10)	Знать: вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов.
	Уметь: извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях и на основе подсчета числа исходов.
	Владеть: технологией и методикой проектирования уроков на основе содержания темы: «Элементы теории вероятности и математической статистики в школьном курсе математики».
- готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11)	Знать: понятия методических моделей, методик, технологий и приемов обучения математике; отличие методики от технологии, приема от метода; требования к результатам обучения по теории вероятности и математической статистики для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем (базовый или углубленный)
	Уметь: разрабатывать и применять на практике методические модели, методики, технологии и приемы обучения к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по теории вероятности и математической статистики
	Владеть: методическими моделями, методиками, технологиями и приемами обучения применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (СОШ, лицеи, гимназии, система дополнительного образования) теории вероятности и математической статистики
- готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12)	Знать: содержание темы «Элементы теории вероятностей и математической статистики» в учебниках различных авторов (базовый и углубленный уровень).
	Уметь: систематизировать и обобщать опыт преподавания элементов теории вероятностей и математической статистики на основе анализа теории и практики, представленной в отечественной и зарубежной научно-методической литературе.
	Владеть: навыками публичного представления практического опыта преподавания элементов теории вероятностей и математической статистики (сообщения, доклады, выступления на конференциях, семинарах и т.п.).

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Раздел 1.</b> Цели, стандарты, программы изучения элементов теории вероятностей и математической статистики в средних общеобразовательных учреждениях.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание и основные методические аспекты изучения вероятностно-статистической линии.</li> <li>2. Обзор учебников и учебных пособий, содержащих элементы теории вероятностей и математической статистики в курсе математики основной и средней школы.</li> </ol>
<b>Раздел 2.</b> Методика обучения основным понятиям теории вероятностей.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Различные трактовки и методические аспекты изучения понятия «событие», «вероятность».</li> <li>2. Особенности методики формирования понятия «случайная величина».</li> <li>3. Решение типовых задач раздела.</li> </ol>
<b>Раздел 3.</b> Методические аспекты изучения теорем и формул теории вероятностей.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вероятность и геометрия.</li> <li>2. Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия из них.</li> <li>3. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.</li> </ol>
<b>Раздел 4.</b> Методика обучения элементам математической статистики.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистические методы обработки информации.</li> <li>2. Гауссова кривая. Закон больших чисел.</li> <li>3. Решение типовых задач раздела.</li> </ol>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

#### 4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) «Элементы теории вероятности и математической статистики в школьном курсе математики»

(наименование дисциплины (учебного курса))

##### Курс изучения 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Раздел 1. Цели, стандарты, программы изучения элементов теории вероятностей и математической статистики в средних общеобразовательных учреждениях.	1. Содержание и основные методические аспекты изучения вероятностно-статистической линии. 2. Обзор учебников и учебных пособий, содержащих элементы теории вероятностей и математической статистики в курсе математики основной и средней школы.	1		2		Изучение электронных учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя на форуме.  Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	44	Самостоятельное изучение теоретического материала по электронному учебнику и образцов решения практических заданий; анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга Выполнение заданий для самостоятельной работы	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Задание, проверяемое вручную	Др. фонды 1-2

Раздел 2. Методика обучения основным понятиям теории ве- роятностей.	1. Различные трактовки и мето- дические аспекты изучения понятия «событие», «веро- ятность». 2. Особенности методики форми- рования понятия «случайная вели- чина». 3. Решение типо- вых задач разде- ла.	1		2		Изучение электронных учебных пособий или Интернет-источников с консультацией препода- вателя на форуме.  Выполнение практиче- ских заданий с консуль- тацией преподавателя на форуме и через ком- ментарии в заданиях	51	Самостоятельное изучение теоре- тического материала по электронному учебнику и образцов решения практи- ческих заданий; ана- лиз поведения обу- чающихся при помо- щи LRS-системы и Experience API, ана- лиз текущей успева- емости при помощи БРС-рейтинга  Выполнение за- даний для само- стоятельной работы	LMS-система на основе Moodle, ком- пьютер либо планшет либо смартфон	Кон- трольная работа №1	Др. фонды 1-2  1-8  Доп. 1-8
Раздел 3. Методиче- ские ас- пекты изу- чения тео- рем и фор- мул теории вероятно- стей.	1. Вероятность и геометрия. 2. Теоремы сло- жения и умноже- ния вероятностей и следствия из них. 3. Независимые повторения испы- таний с двумя ис- ходами.			2			51		LMS-система на основе Moodle, ком- пьютер либо планшет либо смартфон		Кон- трольная работа №2
Раздел 4. Методика обучения элементам математиче- ской стати- стики.	1. Статистические методы обработки информации. 2. Гауссова кри- вая. Закон боль- ших чисел. 3. Решение типо- вых задач раздела.			2			51		LMS-система на основе Moodle, ком- пьютер либо планшет либо смартфон	Кон- трольная работа №3	
	Контроль			9							
Итого:		2		8			197				
		216									



## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Задание, проверяемое вручную	Допускаются все	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 баллов выставляется студенту, если представленный сравнительный анализ учебной литературы выполнен грамотно, при этом изложение материала достоверно, кратко, присутствует структурированность изложения и сделаны выводы;</li> <li>- 5 баллов выставляется студенту, если представленный сравнительный анализ учебной литературы выполнен грамотно, при этом изложение материала достоверно, кратко, присутствует структурированность изложения, но выводы вызывают затруднения;</li> <li>- 3 балла выставляется студенту, если представленный сравнительный анализ учебной литературы не полный, нарушена структурированность изложения материала;</li> <li>- 1 балл выставляется студенту, если представленный сравнительный анализ учебной литературы не полный, нарушена структурированность изложения материала, присутствуют грубые ошибки в изложении материала.</li> </ul>
Контрольная работа №1, контрольная работа №2, контрольная работа №3.	Допускаются все	30 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 80%-100% заданий; 20 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 60%-79% заданий; 10 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 40%-59% заданий; 5 баллов выставляется студенту, если верно выполнено менее 40% заданий.

Отметка за экзамен по курсу формируется на основе итогового рейтингового балла, по результатам прохождения студентом дисциплины в соответствии со Шкалой перевода рейтинговых баллов в традиционные оценки:

Рейтинговый балл	Традиционная оценка
80-100	Отлично
60-79	Хорошо
40-59	Удовлетворительно
0-39	Неудовлетворительно

## 6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

По данной дисциплине учебным планом не предусматривается выполнение курсовой работы (проекта).

## 7. Примерная тематика выполняемых заданий

№	Темы
Задание, проверяемое вручную	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в любых двух учебниках математики
Контрольная работа №1	Основные понятия теории вероятности
Контрольная работа №2	Теоремы и формулы теории вероятности
Контрольная работа №3	Элементы математической статистики

## 8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Предпосылки введения элементов теории вероятностей в школьный курс математики
2	Предпосылки введения элементов математической статистики в школьный курс математики
3	Цели и задачи введения элементов теории вероятностей и математической статистики в школьный курс математики
4	Основные этапы в развитии математической статистики в школьном курсе математики
5	Основные этапы в развитии теории вероятностей в школьном курсе математики
6	Анализ опыта формирования стохастических знаний на наглядно-интуитивном уровне
7	Анализ опыта формирования вероятностно-статистического мышления в отечественной школе
8	Пропедевтика вероятностно-статистических представлений в 5-6 классах
9	Анализ качеств обучающихся в младших/средних классах, на которых основана «стратегия и тактика» в организации учебной деятельности
10	Психолого-педагогические возможности ученика в современной стохастической линии школьного курса математики
11	Возникновение и становление теории вероятности как научной области
12	Основные этапы введения элементов теории вероятностей в обязательный курс школьной математики
13	Возникновение и становление математической статистики как научной области
14	Анализ опыта формирования вероятностно-статистического мышления в зарубежной школе
15	Анализ источников литературы в области профессиональной направленности обучения теории вероятностей и математической статистики
16	Проблемы методической готовности учителей к реализации стохастической линии
17	Проблемы готовности учеников к восприятию стохастической линии
18	Анализ методик преподавания основ теории вероятностей и статистики в вузе и школьном курсе математики

19	Роль практико-ориентированных задач в стохастическом образовании
20	Основные принципы построения и отбора содержания элементов статистики и теории вероятностей в школе.
21	Методика изучения первых разделов теории вероятностей и статистики
22	Геометрическое определение вероятности в школьном курсе теории вероятностей
23	Определение относительной частоты в школьном курсе теории вероятностей
24	Основные понятия теории вероятностей в школьном курсе математики
25	Определение сочетания, размещения и перестановок
26	Особенности построения стохастической линии в комплектах учебной литературы: «Математика, 5», «Математика, 6» под редакцией Г.В. Дорофеева, И.В. Шарыгиной.
27	Особенности построения стохастической линии в комплектах учебной литературы: «Математика, 8» «Алгебра, 7» и «Алгебра, 9» под редакцией Г.В. Дорофеева.
28	Особенности построения стохастической линии в комплектах учебной литературы: «Математика, 5», «Математика, 6» авторы И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович
29	Основные теоремы в школьном курсе теории вероятностей
30	Классическое определение вероятности в школьном курсе теории вероятностей
31	Предмет изучения теории вероятностей
32	Предмет изучения математической статистики
33	Основные типы и виды задач теории вероятностей в школьном курсе математики.
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	Определение и примеры случайного, достоверного и невозможного события

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Цели, стандарты, программы изучения элементов теории вероятностей и математической статистики в средних общеобразовательных учреждениях.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Задание, проверяемое вручную
2	Методика обучения основным понятиям теории вероятностей	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа №1
3	Методические аспекты изучения теорем и формул теории вероятностей.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа №2
4	Методика обучения элементам математической статистики.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа №3

**9.2. 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**

**9. 2.1. Темы для задания проверяемого вручную**

№	Темы
1	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Виленкина Н.Я. и Зубаревой И.И.
2	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Виленкина Н.Я. и Дорофеева Г.В.
3	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Дорофеева Г.В. и Зубаревой И.И.
4	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Виленкина Н.Я. и Шарыгина И.Ф.
5	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Шарыгина И.Ф. и Зубаревой И.И.
6	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Шарыгина И.Ф. и Дорофеева Г.В.
7	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Виленкина Н.Я. и Мордковича А.Г.
8	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Мордковича А.Г. и Зубаревой И.И.
9	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Мордковича А.Г. и Шарыгина И.Ф.
10	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Мордковича А.Г. и Дорофеева Г.В.
11	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Мордковича А.Г. и Макарычева Ю.Н.
12	Сравнительный анализ изучения тем «Теория вероятности и математическая статистика» в учебниках математики Макарычев Ю.Н. и Дорофеева Г.В.

**Критерии оценки:**

- 7 баллов выставляется студенту, если представленный сравнительный анализ учебной литературы выполнен грамотно, при этом изложение материала достоверно, кратко, присутствует структурированность изложения и сделаны выводы;

- 5 баллов выставляется студенту, если представленный сравнительный анализ учебной литературы выполнен грамотно, при этом изложение материала достоверно, кратко, присутствует структурированность изложения, но выводы вызывают затруднения;

- 3 балла выставляется студенту, если представленный сравнительный анализ учебной литературы не полный, нарушена структурированность изложения материала;

- 1 балл выставляется студенту, если представленный сравнительный анализ учебной литературы не полный, нарушена структурированность изложения материала, присутствуют грубые ошибки в изложении материала.

**9.2.2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ**

**Задание 1.** Каждый игрок хоккейной команды пожал каждому игроку из команды противника руку, при этом было совершено 323 рукопожатия. Сколько игроков присутствовало на площадке.

**Задание 2.** Сколько можно составить чисел, содержащих не более четырех цифр, если все цифры четные и не повторяются

**Задание 3.** Номера паспортов состоят из шести цифр. Сколько таких номеров, являются палиндромами.

**Задание 4.** Из 12 отобранных фильмов жюри необходимо отобрать три для номинации на лучшую режиссерскую работу. Сколько существует способов подобного отбора.

**Задание 5.** Несколько стран решили использовать для своего государственного флага символику в виде трёх горизонтальных полос одинаковой ширины разных цветов – белого, синего, красного. Сколько стран могут использовать такую символику при условии, что у каждой страны – свой флаг?

#### **Критерии оценки:**

30 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 80%-100% заданий;

20 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 60%-79% заданий;

10 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 40%-59% заданий;

5 баллов выставляется студенту, если верно выполнено менее 40% заданий.

### **9.2.3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 ТЕОРЕМЫ И ФОРМУЛЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ**

**Задание 1.** В магазин поступило 30 холодильников, пять из них имеют заводской дефект. Случайным образом выбирается один холодильник. Какова вероятность того, что он будет без дефекта?

**Задание 2.** Магазин получил продукцию в ящиках с четырех оптовых складов: четыре с первого, пять со второго, семь с третьего и четыре с четвертого. Случайным образом выбран ящик для продажи. Какова вероятность того, что это будет ящик с первого или с третьего склада?

**Задание 3.** Предприятие обеспечивает регулярный выпуск продукции при безотказной поставке комплектующих от двух смежников одновременно. Вероятность отказа в поставке продукции от первого из смежников равна 0,05, а от второго – 0,08. Найти вероятность сбоя в работе предприятия.

**Задание 4.** На автозавод поступили двигатели от трех моторных заводов. От первого завода поступило 10 двигателей, от второго – 6 и от третьего – 4 двигателя. Вероятности безотказной работы этих двигателей в течение гарантийного срока соответственно равны 0,9; 0,8; 0,7.

Какова вероятность того, что:

а) установленный на машине двигатель будет работать без дефектов в течение гарантийного срока;

б) проработавший без дефекта двигатель изготовлен на первом заводе, на втором заводе?

**Задание 5.** Монету бросают пять раз. Найти вероятность того, что «герб» выпадет: а) менее двух раз; б) не менее двух раз.

Вероятность поражения мишени при одном выстреле равна 0,8. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена ровно 75 раз.

#### **Критерии оценки:**

30 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 80%-100% заданий;

20 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 60%-79% заданий;

10 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 40%-59% заданий;

5 баллов выставляется студенту, если верно выполнено менее 40% заданий.

### 9.2.4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

**Задание 1.** С.в.  $X$  задана функцией распределения:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 2, \\ \frac{(x-2)^2}{25}, & \text{при } 2 \leq x \leq 7, \\ 1, & \text{при } x > 7. \end{cases}$$

Найти дифференциальный закон распределения, математическое ожидание, среднеквадратичное отклонение и вероятность попадания этой величины в интервал от 0 до 5.

**Задание 2.** С.в.  $X$  нормально распределена;  $MX = 0$ ;  $DX = 9$ . Записать плотность распределения. Найти  $P(-3 < X \leq 4)$ .

**Задание 3.** С.в.  $X$  распределена равномерно с параметрами  $a = 7$ ,  $b = 12$ . Записать функцию распределения этой случайной величины, вычислить  $MX$ ,  $DX$ ,  $P(X > 7)$ . Построить графики функции распределения и кривую распределения.

**Задание 4.** Дан закон распределения дискретной случайной величины

x	0	1	2
p	0,1	0,4	0,4

Найти её математическое ожидание и дисперсию.

**Задание 5.** В таблице статистического распределения, построенного по выборке, на одно число попала клякса. Найдите это число.

$x_j$	10	20	30	40
$p_j$	0,1	0,2	x	0,5

#### Критерии оценки:

- 30 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 80%-100% заданий;
- 20 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 60%-79% заданий;
- 10 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 40%-59% заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если верно выполнено менее 40% заданий.

### 10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При реализации программы используются дистанционные образовательные технологии.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение сравнительного анализа двух учебников математики, контрольных работ №1, №2, №3, изучение теоретического материала.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

### 11.1. Обязательная литература

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Тип (учебник, учебное посо- бие, учебно- методическое пособие, прак- тикум, др.)</i>	<i>Количество в библиотеке</i>
1	<b>Блягоз З. У.</b> 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	ЭБС «Лань»
2	<b>Ганичева А. В.</b> 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	ЭБС «Лань»
3	<b>Гриднева И. В.</b> 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	ЭБС «IPRbooks»
4	<b>Ермолаева Н. Н.</b> Практические занятия по алгебре [Электронный ресурс] : Элементы теории множеств, теории чисел, комбинаторики. Алгебраические структуры : [учебное пособие] / Н. Н. Ермолаева, В. А. Козыниченко, 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	ЭБС «Лань»
5	<b>Логинов В. А.</b> Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : задачи с решениями / В. А. Логинов ; Моск. гос. академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2016. - 26 с.		ЭБС «IPRbooks»
6	<b>Кристалинский В. Р.</b> 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	ЭБС «Лань»
7	<b>Седаев А. А.</b> 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	ЭБС «IPRbooks»
8	<b>Шилова З. В.</b> 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	ЭБС «IPRbooks»

## 11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ n/n	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практи- кум, аудио- видеопособия )	Количество в библиотеке
1	<b>Бородин, А. Н.</b> Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики : учеб. пособие / А. Н. Бородин. – Изд. 8-е, стер. – СПб. [и др.] : Лань, 2011. – 256 с. : ил. – ISBN 978-5-8114-0442-1.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
2	<b>Буре В. М.</b> 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	ЭБС «Лань»
3	<b>Буре В. М.</b> 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	ЭБС «Лань»
4	<b>Горлач Б. А.</b> 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	ЭБС «Лань»
5	<b>Крупин В. Г.</b> 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	ЭБС «IPRbooks»
6	<b>Колесникова И. И.</b> 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	ЭБС «IPRbooks»
7	<b>Практикум и индивидуальные задания по курсу теории вероятностей [Электронный ресурс] :</b> (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 посо- бие	ЭБС «Лань»



8	<b>Свешников А. А.</b> 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	ЭБС «Лань»
---	--	--------------------	---------------

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое по- собие, практикум, аудио-, видеопосо- бия и др.)	Место хранения (методиче- ский кабинет кафедры, го- родские биб- лиотеки и др.)
1.	<b>Егорченко И.В.</b> Методика изучения элемен- тов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики. [Текст] : учеб. пособие для студентов мат. специальностей пед. вузов / И. В. Егорченко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Мордов. гос. пед. ин-т им. М. Е. Евсевьева". - Саранск : Мордов. гос. пед. ин-т, 2011. - 282 с. : ил. - Библиогр.: с. 277-280. - <b>ISBN 978-5-8156-0345-5</b> : 220.00 р.	учебное пособие	5 Методический кабинет ка- федры
2	<b>Утеева Р.А.</b> Элементы теории вероятности и математической статистики в школьном курсе математики: Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины.- Тольятти, 2017.	Учебно- методическое посо- бие по изучению дисциплины.-	Методический кабинет ка- федры

### 11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. *Кудратов Ж.* Теория вероятностей и математическая статистика в курсе матема-  
тики средней школы [Электронный ресурс]// Автореферат диссертации на соискание уче-  
ной 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 Питири-  
ма 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](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 ма-  
тематической 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". Челя-  
бинск, 2008 – С.5-83. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19463955>

5. *Утеева Р.А., Оразымбетова Г.С.* Актуальные проблемы реализации стохастиче-  
ской 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>

#### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	<i>Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно</i>
2	Office Standart	1398	<i>Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно</i>

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	<i>Аудитория вебконференций.</i> 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.	Столы ученические, стол преподавательский, стулья, доска (маркерная), кафедра напольная, ПК, телевизор.	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д. 16 В, 3 этаж, УЛК-301 Номер по ТП - 62	30,5	1
2	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.	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д. 14, 4 этаж, Г-401 Номер по ТП - 48	84,8	16