

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

Б1.В.ДВ.04.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы комбинаторики 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.04.02 Элементы комбинаторики
в школьном курсе математики
(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 элементам комбинаторики.

Задачи:

1. Формирование у студентов знаний об основных понятиях, формулах и правилах комбинаторики.
2. Формирование у студентов мышления и умений применять знания в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
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 комбинаторики).

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

Данная дисциплина относится к дисциплинам к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», (вариативная часть, дисциплины по выбору) (Б1.В.ДВ.04.02).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Теория и методика обучения математике в профильной школе1,2.

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, а также в последующей профессиональной деятельности.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и	Знать: содержание и сущность приёмов и методов анализа, синтеза.
	Уметь: применять методы анализа и синтеза к решению типовых математических задач на применение элементов комбинаторики; проводить доказательные рассуждения

общекультурный уровень (ОК-1)	при изучении проблемных ситуаций различного содержания на материале математики.
	Владеть: приемами и методами решения комбинаторных задач для развития своего интеллекта и общекультурного уровня.
-готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	Знать: основные математические понятия и термины, относящиеся к разделу «Элементы комбинаторики».
	Уметь: использовать математическую символику в профессиональной деятельности; ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
	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: актуальные проблемы математического образования, связанные с включением содержательной линии «Элементы комбинаторики» в программы школьного курса математики (базовый и углубленный уровни).
	Уметь: анализировать предлагаемые подходы и различные концепции к решению профессиональных задач, связанных с включением содержательной линии «Элементы комбинаторики» в программы школьного курса математики (базовый и углубленный уровни).
	Владеть: методикой преподавания элементов комбинаторики с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.
-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 комбинаторики применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по математике
	Уметь: разрабатывать и реализовать на практике методики, технологии и приемы обучения элементам комбинаторики применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по математике

	Владеть: методикой, технологией и приемами обучения элементам комбинаторики применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по математике
-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 комбинаторики в школьном курсе математики.
	Уметь: проектировать программы элективных курсов по комбинаторике и индивидуальные образовательные маршруты учащихся в рамках предпрофильной и профильной подготовки.
	Владеть: технологией и методикой проектирования элективных курсов на основе содержания темы: «Элементы комбинаторики в школьном курсе математики».
-готовность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения (ПК-10)	Знать: основные понятия комбинаторики (сочетания, перестановки, размещения); примеры и основные типы комбинаторных задач.
	Уметь: решать основные типы комбинаторных задач, доказывать основные теоремы комбинаторики, применять формулы сочетаний, размещений, перестановок.
	Владеть: технологией и методикой проектирования уроков на основе содержания темы: «Элементы комбинаторики 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 математике, включая элементы комбинаторики 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 математике, включая элементы комбинаторики
	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) по математике, включая элементы комбинаторики
-готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12)	Знать: содержание темы «Элементы комбинаторики» в учебниках различных авторов (базовый и углубленный уровень).
	Уметь: систематизировать и обобщать опыт преподавания элементов комбинаторики на основе анализа теории и практики, представленной в отечественной и зарубежной научно-методической литературе.
	Владеть: навыками публичного представления практического опыта преподавания элементов комбинаторики (сообщения, доклады, выступления на конференциях, семинарах и т.п.).

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Цели, стандарты, программы изучения элементов комбинаторики в средних общеобразовательных учреждениях.	1. Содержание и основные методические аспекты изучения элементов комбинаторики в средних общеобразовательных учреждениях. 2. Обзор учебников и учебных пособий, содержащих элементы комбинаторики в курсе математики основной и средней школы.
Раздел 2. Методика изучения основных понятий комбинаторики.	1. Правило умножения. Перестановки и факториалы. Сочетания и размещения. 2. Решение типовых задач раздела.
Раздел 3. Методические аспекты изучения формул комбинаторики.	1. Формула бинома Ньютона. 2. Комбинаторные задачи.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) «Элементы комбинаторики в школьном курсе математики»
Курс изучения 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текуще- го кон- троля (наиме- нование оценоч- ного сред- ства)	Реко- мендуе- мая ли- тература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведе- ния лекций, ла- бораторных, практических занятий, методы обучения, реали- зующие приме- няемую образо- вательную тех- нологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Цели, стан- дарты, про- граммы изу- чения эле- ментов ком- бинаторики в средних об- щеобразова- тельных учреждениях.	Содержание и основ- ные методические ас- пекты изучения эле- ментов комбинатори- ки в средних общеоб- разовательных учре- ждениях	2				Изучение элек- тронных учеб- ных пособий или Интернет- источников с консультацией преподавателя на форуме.	30	Самостоятельное изучение теорети- ческого материала по электронному учебнику и образ- цов решения прак- тических заданий; анализ поведения обучающихся при помощи LRS- системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС- рейтинга	LMS-система на основе Moodle, ком- пьютер либо планшет либо смартфон	Кон- троль- ная ра- бота № 1	№ 1-8
	Обзор учебников и учебных пособий, со- держащих элементы комбинаторики в курсе математики ос- новной и средней школы.						30				

Методика изучения основных понятий комбинаторики.	Правило умножения. Перестановки и факториалы. Сочетания и размещения			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	30	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	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Контрольная работа № 2	№ 1-8
	Решение типовых задач раздела			2			30				
Методические аспекты изучения формул комбинаторики.	Формула бинома Ньютона.			2			30				
	Комбинаторные задачи.			2			47				
Итого:		2		8			197				
Контроль		9									
		216									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Контрольная работа №1, контрольная работа №2	Допускаются все	50 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 80%-100% заданий; 40 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 60%-79% заданий; 30 баллов выставляется студенту, если верно выполнено 40%-59% заданий; Менее 30 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 контрольных работ

№	Темы
Контрольная работа №1	Элементы комбинаторики в основной школе
Контрольная работа №2	Элементы комбинаторики в 10-11 классах.

8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Предпосылки введения элементов комбинаторики в школьный курс математики 5-9 классов
2	Предпосылки введения элементов комбинаторики в школьный курс математики 10-11 классов
3	Цели и задачи введения элементов комбинаторики в школьный курс математики 5-9 классов
4	Цели и задачи элементов комбинаторики в школьный курс математики 10-11 классов
5	Анализ опыта формирования элементов комбинаторики в общеобразовательной школе.
6	Пропедевтика элементов комбинаторики на наглядно-интуитивном уровне представлений в курсе математики 5-6 классов.
7	Возникновение и становление комбинаторики как научной области
8	Основные этапы введения элементов комбинаторики в обязательный курс школьной математики
9	Анализ содержания элементов комбинаторики в школьных учебниках математики 5-6 классов.
10	Анализ содержания элементов комбинаторики в школьных учебниках математики 7-9 классов.
11	Анализ содержания элементов комбинаторики в школьных учебниках математики 10-11 классов.
12	Проблемы методической готовности учителей к реализации элементов комбинаторики в школьном курсе математики.
13	Проблемы готовности учеников к восприятию элементов комбинаторики в школьном курсе математики.
14	Основные принципы построения и отбора содержания элементов комбинаторики в школе.
15	Методика изучения первых разделов элементов комбинаторики.
16	Определение сочетания, основные формулы.
17	Определение размещения, основные формулы.
18	Определение перестановок, основные формулы.
19	Особенности построения элементов комбинаторики в комплектах учебной литературы: «Математика, 5», «Математика, 6» под редакцией Г.В. Дорофеева, И.В. Шарыгина.
20	Особенности построения элементов комбинаторики в комплектах учебной лите-

	ратуры: «Математика, 5», «Математика, 6» авторов Муравиных.
21	Особенности построения элементов комбинаторики в комплектах учебной литературы: «Математика, 8» «Алгебра, 7» и «Алгебра, 9» под редакцией Г.В. Дорофеева.
22	Особенности построения элементов комбинаторики в комплектах учебной литературы «Алгебра, 7-9» авторов Муравиных.
23	Особенности построения элементов комбинаторики в комплектах учебной литературы: «Математика, 5», «Математика, 6» авторы И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович
24	Основные типы и виды комбинаторных задач в школьном курсе математики.
25	Методика обучения теме «Правило умножения».
26	Методика обучения теме «Перестановки и факториалы».
27	Методика обучения теме «Сочетания и размещения»
28	Примеры задач по комбинаторике в ОГЭ по математике за курс основной школы.
29	Примеры задач по комбинаторике в ЕГЭ по математике за курс средней школы.
30	Методика обучения решению задач по комбинаторике в основной школе.
31	Методика обучения решению задач по комбинаторике в 10-11 классах.
32	Задачи с элементами комбинаторики в международных исследованиях качества знаний обучающихся по математике.

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	Раздел 1. Цели, стандарты, программы изучения элементов комбинаторики в средних общеобразовательных учреждениях.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-8; ПК-10, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа №1
2	Раздел 2. Методика изучения основных понятий комбинаторики.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-8; ПК-10, ПК-11, ПК-12	Контрольная работа №2
3	Раздел 3. Методические аспекты изучения формул комбинаторики.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-8; ПК-10, ПК-11, ПК-12	

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. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Вариант 1

1. Сколькими способами из 9 учебных предметов можно составить расписание учебного дня из 6 различных уроков?
2. Имеются помидоры, огурцы, лук. Сколько различных салатов можно приготовить, если в каждый салат должно входить 2 различных вида овощей?
3. Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?
4. В вазе стоят 10 красных и 5 розовых гвоздик. Сколькими способами можно выбрать из вазы пять гвоздик одного цвета?
5. Вычислить: $6! - 5!$

Вариант 2

1. Сколькими способами могут встать в очередь в билетную кассу 3 человека?
2. Сколькими способами можно выбрать трех дежурных из группы в 20 человек?
3. Сколько существует различных двузначных чисел, в записи которых можно использовать цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе должны быть различными?
4. Сколькими способами один почтальон может разнести 7 писем по семи адресам.
5. Вычислите: $\frac{8!}{6!}$

9.2.2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

Вариант 1

1. Вычислить:

1. 1) $\frac{6! - 4!}{5!}$ 2) $\frac{97!}{96!} - \frac{35!}{34!}$ 3) $\frac{9! \cdot 5!}{7! \cdot 6!}$

2. Сократите дробь

а) $\frac{(n+1)!}{n!}$; б) $\frac{(n+1)!(n+3)}{(n+4)!}$.

3. Найти

а) C_{15}^3 ; б) $\frac{A_8^4 - A_8^3}{A_7^3 - A_7^2}$.

4. Сколько четных четырехзначных чисел, в которых цифры не повторяются, можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 7?

5. В 11 «а» классе учатся 25 учащихся, в 11 «б» - 20 учащихся, а в 11 «в» - 18 учащихся. Для работы на пришкольном участке надо выделить трех учащихся из 11 «а», двух – из 11 «б» и одного – из 11 «в». Сколько существует способов выбора учащихся для работы на пришкольном участке?

6. Сколькими способами можно распределить 12 различных книг между четырьмя учащимися?

7. Найти разложение бинома $(y + 3)^4$.

8. Решить уравнение:

$$1) \frac{P_x}{P_{x-2}} = 42 \quad 2) C_n^3 = 4C_{n-2}^2 \quad 3) A_{x-1}^2 - C_x^1 = 79.$$

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

При реализации программы используются дистанционные образовательные технологии.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение двух контрольных работ №1, №2, изучение теоретического материала.

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

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	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	ЭБС «Лань»
2	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	ЭБС «Лань»
3	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	ЭБС «IPRbooks»
4	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	ЭБС «Лань»
5	Логинов В. А. 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	Кристаллинский В. Р. Теория вероятностей в системе Mathematica [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Р. Кристаллинский. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 134 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2888-5.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
7	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	ЭБС «IPRbooks»
8	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	ЭБС «IPRbooks»

**11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-,
видеопособия и др.)**
фонд научной библиотеки ТГУ:

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, аудио- видеопособия)</i>	<i>Количество в библиотеке</i>
1	Бородин, А. Н. 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	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	ЭБС «Лань»
3	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	ЭБС «Лань»
4	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	ЭБС «Лань»
5	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	ЭБС «IPRbooks»
6	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	ЭБС «IPRbooks»
7	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	ЭБС «Лань»
8	Свешников А. А. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории	учебное пособие	ЭБС «Лань»

	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.		
--	--	--	--

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

- 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.	Егорченко И.В. 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. - ISBN 978-5-8156-0345-5 : 220.00 р.	учебное пособие	5 экз. Методический кабинет ка- федры
2	Куприенко Е.Ю. Элементы комбинаторики в школьном курсе математики Учебно- методическое пособие по изучению дисци- плины.- Тольятти, 2017.	Учебно- методическое посо- бие по изучению дисциплины.-	Методический кабинет кафедры

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. [Абакумов Е., Ижболдин О., Курляндчик Л., Нецветаев Н.](http://kvant.mccme.ru/) Кратчайшие сети // Квант. – 1990. - №3 <http://kvant.mccme.ru/>
2. [Абрамович В.](http://kvant.mccme.ru/) Числа Бернулли // Квант. – 1974. - №6 <http://kvant.mccme.ru/>
3. [Виленкин Н.](http://kvant.mccme.ru/) Комбинаторика // Квант. – 1971. - №1 <http://kvant.mccme.ru/>
4. [Винниченко А.](http://kvant.mccme.ru/) Простые числа, математическая статистика и ЭВМ// Квант. – 1988. - №8 <http://kvant.mccme.ru/>
5. [Левин А.](http://kvant.mccme.ru/) Что такое комбинаторика// Квант. – 1999. - №5 <http://kvant.mccme.ru/>
6. [Левин А.](http://kvant.mccme.ru/) Что такое комбинаторика// Квант. – 1999. - №6 <http://kvant.mccme.ru/>
7. [Спрент П.](http://kvant.mccme.ru/) Зачем нужна статистика? // Квант. – 1992. - №10 <http://kvant.mccme.ru/>
8. [Тъмеладзе З.](http://kvant.mccme.ru/) Теория игр // Квант. – 1977. - №8 <http://kvant.mccme.ru/>
9. Цаленко М. Комбинаторные задачи информационного поиска// Квант. – 1979. - №12 <http://kvant.mccme.ru/>

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 ²	Количество посадочных мест
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.	Столы ученические двухместные (монокблок)., стол преподавательский, доска аудиторная (меловая).	445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д. 16 В, 4 этаж, УЛК-411 Номер по ТП – 39	37,5	24
2	<i>Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы.</i> 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