

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский социально-экономический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА**

*«математический и общий естественнонаучный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование*

**Тольятти, 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547.

Рабочая программа разработана в соответствии с Положением и шаблоном, утвержденном в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж». Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж».

Разработчик:  
Плюснина Е.В., преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

РАССМОТРЕНО  
Методистом отделения информационно-технологических и экономических специальностей  
«04» марта 2024 г

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директором ГБПОУ «ТСЭК»  
№ 08-01/79 от 15.04.2024г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>11</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

### **1.1. Место дисциплины в структуре ППСЗ**

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛР 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.
ЛР 8.2	Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и

	общественной деятельности.
--	----------------------------

### Базовая часть

#### **Уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У1.	применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач
У2.	использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач
У3.	применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

#### **Знать:**

Код	Наименование результата обучения
31	элементы комбинаторики
32	понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность
33	алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности
34	схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. формулу(теорему) Байеса
35	понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики
36	законы распределения непрерывных случайных величин
37	центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки
38	понятие вероятности и частоты

#### Вариативная часть<sup>1</sup>

**НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО**

<sup>1</sup>Если имеется. В случае отсутствия вариативной части, пишется «НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО»

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	34
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<i>Консультация</i>	1
<b>Промежуточная аттестация</b>	
в форме комплексного экзамена	3

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы, коды личностных результатов реализации программы воспитания
1	2	3	
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	1. Введение в теорию вероятностей. Предмет теории вероятностей. Понятие вероятности и частоты. <b>Комбинаторика</b> . Основные понятия и формулы. <b>Перестановки. Размещения</b> . Выборки без повторений и с повторениями.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2 ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	2	
	1. Неупорядоченные выборки (сочетания). Подсчёт числа комбинаций.	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2. Классическая теория вероятностей	Содержание учебного материала	8	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2 ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	1. «Вычисление вероятностей»	2	
	2. «Вычисление вероятности сложного события»	2	
	3. «Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли».	2	
	Контрольные работы № 1	2	
	1. «Теория вероятностей»	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>ДСВ. Числовые характеристики</b> и закон распределения дискретной случайной величины. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции ДСВ. Математическое ожидание и её свойства, дисперсия и её свойства, среднее квадратическое отклонение.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2 ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2 ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	1.	«Построение закона и функции распределения»	<b>2</b>	
	2.	«Дисперсия и среднее квадратичное»	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1.	«НСВ, числовые характеристики»	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2 ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	2.	«Построение функции плотности и интегральной функции распределения»	<b>2</b>	
	3.	«Равномерное распределение. Центральная предельная теорема»	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>2</b>	
	1.	«Случайные величины»	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>	
<b>Тема 5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	



<b>Математическая статистика</b>	1.	<b>Задачи и методы математической статистики.</b> Виды выборок. Выборочный метод. Статистическая обработка данных в выборочном методе. Построение эмпирической функции распределения. Числовые характеристики вариационного ряда. Полигон и гистограмма частот.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2 ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2 ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	1.	«Расчет числовых характеристик. выборки. Точечные и интервальные оценки».	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	1.	Подготовка к экзамену	<b>2</b>	
<b>Курсовой проект (работа) (для специальности, если предусмотрено)</b>			<i>не предусмотрено</i>	
<b>Консультация</b>			<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Комплексный экзамен</b>			<b>3</b>	
<b>Всего:</b>			<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2015.

2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.

3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для бакалавров / В.Е. Гмурман. - М.: Юрайт, 2013. - 479 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044968>

2. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245262> (дата обращения: 21.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Павлов, С. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / С.В. Павлов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 186 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00679-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1709430> (дата обращения: 18.06.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036516> (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: по подписке.

### **3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Электронная обучающая система Портал дистанционного обучения ГБПОУ "ТСЭК" [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://tsek-do.ru/>

2. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/>

3. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com) - каталог сетевых ресурсов (учебные и методические пособия, лекционные материалы, словари, иллюстрационный, технический материал)

4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) – единое окно по образовательным ресурсам

5. <http://studentam.net> – электронная библиотека учебников

6. <http://www.mathnet.narod.ru> - полезные ссылки на Интернет-ресурс

7. <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт

8. [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) - новая электронная библиотека

9. <https://www.youtube.com/watch?v=x1qGrXyqev0>.

10. [http://www.ssau.ru/files/education/uch\\_posob/Теория%20вероятностей.%20Конспект-Коломиец%20ЭИ.pdf](http://www.ssau.ru/files/education/uch_posob/Теория%20вероятностей.%20Конспект-Коломиец%20ЭИ.pdf)

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Занятия проводятся в кабинете «Математических дисциплин», при необходимости оказываются консультации по освоению программы.

### **3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к

реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине: высшее профильное образование, высшая и/или первая квалификационная категория, курсы повышения квалификации по профилю.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</p> <p>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебных занятий	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Вычисление вероятностей	1	Работа в малых группах, соревнование	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
2.	Вычисление вероятности сложного события	1	Разбор ситуаций, соревнование	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Построение функции плотности и интегральной функции распределения	1	Анализ ситуаций	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Расчет числовых характеристик. выборки. Точечные и интервальные оценки	1	Работа в малых группах	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
<p>1. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1044968">https://znanium.com/catalog/product/1044968</a></p> <p>2. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1245262">https://znanium.com/catalog/product/1245262</a> (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/944923">https://znanium.com/catalog/product/944923</a></p> <p>4. Павлов, С. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / С.В. Павлов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 186 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00679-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1709430">https://znanium.com/catalog/product/1709430</a> (дата обращения: 18.06.2022). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>5. Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1036516">https://znanium.com/catalog/product/1036516</a> (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: по подписке.</p>	<p>1. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1044968">https://znanium.com/catalog/product/1044968</a></p> <p>2. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1245262">https://znanium.com/catalog/product/1245262</a> (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Павлов, С. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / С.В. Павлов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 186 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00679-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1709430">https://znanium.com/catalog/product/1709430</a> (дата обращения: 18.06.2022). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>4. Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1036516">https://znanium.com/catalog/product/1036516</a> (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: по подписке.</p>



Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	