



**Профессиональное образовательное частное учреждение  
«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ДИЗАЙНА»  
(ПОЧУ «КИД»)**

109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д.32, стр. 16, комн.301  
ИНН 7721516041, КПП 772301001, ОГРН 1047796716990  
тел. 8:(495)774-72-74, Официальный сайт [kid-spo.ru](http://kid-spo.ru)

**Приложение 6**  
к ОП СПО по специальности  
09.02.07 Информационные  
системы и программирование



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ПОЧУ «КИД»

О.В. Пенько

«13» мая 2025 г

**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика**

**Специальность СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**на базе основного общего образования**

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика математического и общего естественнонаучного учебного цикла разработана с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена и ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное частное учреждение «Колледж информатики и дизайна»

ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией  
общих гуманитарных и социально-  
экономических, математических и общих  
естественнонаучных, профессиональных  
дисциплин

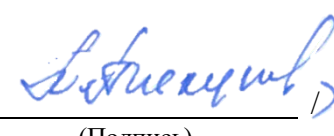
Протокол № 9  
от « 30 » апреля 20 25 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии  
общих гуманитарных и социально-  
экономических, математических и общих  
естественнонаучных профессиональных  
дисциплин

  
(Подпись)

Н. В. Чёрная  
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по учебно-  
методической работе

  
(Подпись)

П.В. Пискунова  
(Ф.И.О.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	- элементы комбинаторики; - понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность; - алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; - схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса; - понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики; непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; - законы распределения непрерывных случайных величин; -центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; - понятие вероятности и частоты

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>57</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	7
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>ДЗ</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Введение в теорию вероятностей	2	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 2.</b> Основы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	8	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событий		
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли		
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
<b>Тема 3.</b> Дискретные случайные величины (ДСВ)	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	8	
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ		
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		
<b>Тема 4.</b> Непрерывные случайные	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	4	

величины (далее - НСВ)	2. Центральная предельная теорема		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 5.</b> Математическая статистика	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	4	
	2. Числовые характеристики вариационного ряда		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Примерный перечень практических работ:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подсчёт числа комбинаций.</li> <li>• Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.</li> <li>• Вычисление вероятностей сложных событий.</li> <li>• Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.</li> <li>• Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.</li> <li>• Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.</li> </ul>			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>57</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

- 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. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов /В.Е. Гмурман. - 12-е изд. - М.: Юрайт, 2019. - 479 с.
2. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для вузов /В.Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб.и доп.- М.: Юрайт., 2018. - 404 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Вентцель, Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятности: учеб. пособие для вузов /Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. - 8-е изд., стер. - М.: Кнорус, 2020. - 496 с.
2. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов /В.А. Колемаев. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 302 с.
3. Шапкин, А.С. Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математическому программированию с решениями: учеб. пособие для СПО / А.С. Шапкин. - 5-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2018. - 432 с.
4. Яковлев, В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебн.пособие для вузов/ В.П.Яковлев. - 3-е изд.- М.: Дашков и К, 2019.- 184 с.

##### **Интернет ресурсы:**

1. Семенов, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А.Семенов. – СПб.:Питер, 2019. – Режим доступа: <http://www.piter.com/product/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-uchebnoe-posobie-standart-tretiego-pokoleniya>
2. Морозов, Н.П. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]: электронный учебник/ Н.П.Морозов. –М.: Кодекс, 2020. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/257950/>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы комбинаторики;</li> <li>- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;</li> <li>- алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;</li> <li>- схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса;</li> <li>- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;</li> <li>- законы распределения непрерывных случайных величин;</li> <li>- центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;</li> <li>- понятие вероятности и частоты.</li> </ul>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - 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><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование....</li> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания.</li> <li>(деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи...</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</li> <li>- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;</li> <li>- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</li> </ul>		