

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СОВРЕМЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(ПОЧУ «СКПО»)**

**Утверждаю  
Директор ПОЧУ «СКПО»  
П.Ф. Зубаилова  
«29» мая 2025г.**

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

**по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Квалификация: Программист**

**Форма обучения – очная**

**Дербент 2025**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 **Информационные системы и программирование**

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное частное учреждение «Современный колледж профессионального образования» (ПОЧУ «СКПО»)

**Разработчик:**

преподаватель ПЦК ЕСЭд                      Фарадж-Заде Т.А.  
(занимаемая должность)                      (инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК  
Естественнонаучных и социально-экономических дисциплин  
«28» мая 2025 г., протокол №10

Председатель ПЦК                      Т.Ф. Новрузов  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>4</b>
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>4</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	7
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	7
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ЛР 13 – ЛР15, ЛР20	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, классического 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 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 учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лекционные занятия	24
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции
Тема 1. Элементы комбинаторики	<b>Лекционные занятия</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 13 – ЛР15, ЛР20
	1   Введение в теорию вероятностей		
	2   Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3   Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	<b>Практические занятия</b>	4	
1. Решение задач по теме «Комбинаторика»			
Тема 2. Основы теории вероятностей	<b>Лекционные занятия</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 13 – ЛР15, ЛР20
	1   Случайные события и их виды. Классическое определение вероятности.		
	2   Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3   Вычисление вероятностей сложных событий		
	4   Схемы Бернулли. Формула Бернулли		
	5   Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	<b>Практические занятия</b>	4	
1. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Применения формулы полной вероятности для решения практических задач 2. Вычисление вероятностей сложных событий. Вычисление вероятностей событий по формуле Бернулли, теореме Лапласа			
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	<b>Лекционные занятия</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 13 – ЛР15, ЛР20
	1   Дискретная случайная величина (ДСВ)		
	2   Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3   Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ		
	4   Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5   Понятие геометрического распределения, характеристики		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Построение закона распределения и функции распределения ДСВ 2. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ 3. Запись биномиального распределения ДСВ. Вычисление числовых характеристик биномиального распределения		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1   Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.		
2   Построение закона распределения и функции распределения ДСВ			
3   Вычисление вероятностей сложных событий.			

	4	Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные интервальные оценки.		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)	<b>Лекционные занятия</b>		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 13 – ЛР15, ЛР20
	1	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		
	2	Центральная предельная теорема		
	<b>Практические занятия</b>		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые компетенции
	1. Построение функции плотности и интегральной функции распределения 2. Вычисление числовых характеристик НСВ			
Тема 5. Математическая статистика	<b>Лекционные занятия</b>		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 13 – ЛР15, ЛР20
	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки		
	2	Числовые характеристики вариационного ряда		
	3	Доверительный интервал для оценки математического ожидания		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1. Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки 2. Точечные и интервальные оценки 3. Построение доверительного интервала для оценки математического ожидания			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Подготовка сообщений по теме «История возникновения и развития теории вероятностей». Решение задач по образцу.	10	
	2	Нормальный закон распределения случайной величины.		
	3	Подготовка сообщений по теме «История возникновения и развития теории вероятностей». Решение задач по образцу.		
4	Нормальный закон распределения случайной величины.			
5	Графическое изображение вариационных рядов (подготовка презентаций)			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			<b>8</b>	
<b>Всего:</b>			<b>72</b>	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов (в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

№28 (2 этаж)

368607

Республика Дагестан,

г. Дербент,

ул. Х. Тагиева, зд.33 з

Оборудование аудитории:

учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол)

доска – 1 шт.;

калькуляторы – 10шт.;

учебно-наглядные материалы;

проекционный экран;

мультимедийный проектор (переносной) – 1 шт.;

ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет»;

комплект лицензионного ПО (операционная система - Windows 10 Pro, текстовый редактор - Microsoft Word 2016

комплект отечественного ПО (операционная система – РЕД ОС, офисный пакет – Р7, Антивирус Касперского)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1 Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 6-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2023. – 472 с.: табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711028>

2 Колданов, А. П. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник: [16+] / А. П. Колданов, П. А. Колданов. – Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2023. – 249 с. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708119>

3 Гусева, Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие: [16+] / Е. Н. Гусева. – 7-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 220 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543>

##### **Дополнительные источники:**

1 Хамидуллин, Р. Я. Теория вероятностей и математическая статистика:

учебное пособие: [16+] / Р. Я. Хамидуллин. – Москва: Университет Синергия, 2020. – 276 с.: табл., граф., ил. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503>

2 Волощук, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: шпаргалка: учебное пособие: [16+] / В. А. Волощук; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2020. – 48 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578602>

3 Элементы теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие: [16+] / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, В. А. Жукова [и др.]; Ставропольский государственный аграрный университет. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2021. – 113 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700615>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Элементы комбинаторики</li> <li>• Понятие случайного события, классического 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 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>«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, 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>		