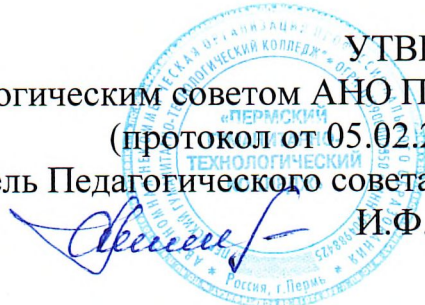


**Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНО ПО «ПГТК»)**

**УТВЕРЖДЕНА**  
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»  
(протокол от 05.02.2026 № 01)  
Председатель Педагогического совета, директор  
И.Ф. Никитина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА»**

для специальности

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**  
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника  
**Программист**

Форма обучения  
**Очная**

Пермь 2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Дудина Н.А., старший преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «Теория вероятностей и математическая статистика» является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.11 «Теория вероятностей и математическая статистика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
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; ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	У1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; У2. определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; У3. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У4. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У5. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У6. использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности (; У7. применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; У8. использовать расчетные формулы, таблицы, графики при	31. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 32. структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 33. основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 34. методы работы в профессиональной и смежных сферах; 35. программное обеспечение в профессиональной деятельности; 36. алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; 37. схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли, формулу (теорему) Байеса; 38. понятия случайной величины, дискретной

	<p>решении статистических задач;</p> <p>У9. применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;</p> <p>У10. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p>	<p>случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;</p> <p>39. законы распределения непрерывных случайных величин;</p> <p>310. центральную предельную теорема, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;</p> <p>311. понятия вероятности и частоты;</p> <p>312. психологические особенности личности;</p> <p>313. методы теории вероятности в разработке программного обеспечения.</p>
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем, часов
Объем образовательной программы	72
<b>В том числе:</b>	
теоретическое обучение	24
практические занятия (в форме практической подготовки)	34
самостоятельная работа	14
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые компетенции
<b>Раздел 1. Основы теории вероятностей</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия теории вероятности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК 01, ОК 04
	Случайные события. Классическое определение вероятности. Операции над событиями. Вероятность противоположного события. Сумма событий.	2	
	Произведение событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	
	<b>практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6/6</b>	
	Построение пространства элементарных исходов для заданных экспериментов.	2	
	Вычисление вероятностей событий на основе классического определения вероятности.	2	
	Вычисление условной вероятности и проверка независимости событий.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Решение задач на вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли.	2	
	Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	2	
<b>Тема 1.2. Дискретные случайные величины(ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/12</b>	ОК 01, ОК 04
	Дискретная случайная величина (ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ.	2	
	Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ.	2	
	Понятие биномиального распределения, характеристики	2	

	Понятие геометрического распределения, характеристики	2	
	<b>практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6/12</b>	
	Построение закона распределения и функции распределения ДСВ.	2	
	Вычисление основных числовых характеристик ДСВ	2	
	Решение задач на запись распределений ДСВ	2	
<b>Тема 1.3. Непрерывные случайные величины (НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/18</b>	ОК 01, ПК 2.2, ОК 04
	Непрерывная случайная величина (НСВ). Интегральная функция распределения и ее свойства.	2	
	Дифференциальная функции распределения (плотность распределения)	2	
	Математическое ожидание, дисперсия, среднееквадратичное отклонение НСВ. Мода и медиана НСВ	2	
	<b>практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>10/22</b>	
	Построение функции плотности и интегральной функции распределения	4	
	Вычисление числовых характеристик НСВ	2	
	Вычисление вероятностей для нормально, равномерно и показательного распределенных величин. Методы теории вероятности в разработке программного обеспечения.	2	
	Контрольная работа №1	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Центральная предельная теорема. Закон больших чисел.	2	
	Распределения непрерывных случайных величин. Равномерно распределенная НСВ.	2	
<b>Раздел 2. Элементы математической статистики.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Задачи и методы математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/20</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Задачи и метод математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Эмпирическая функция распределения. Сущность выборочного метода. Способы отбора. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма.	2	
	<b>практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2/24</b>	
	Построение эмпирической функции распределения	2	
<b>Тема 2.2. Числовые характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/21</b>	ОК 01, ОК 04
	Среднее, мода, медиана, дисперсия, среднее квадратическое отклонение	1	

<b>вариационного ряда</b>	<b>практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2/26</b>	
	Вычисление числовых характеристик выборки	2	
<b>Тема 2.3. Статистические оценки параметров распределения. Точечная и интервальная оценка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/22</b>	ОК 01, ОК 04
	Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения.	1	
	<b>практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2/28</b>	
	Точечные и интервальные оценки.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии. Точечная оценка вероятности события. Интервальная оценка вероятности события.	2	
<b>Тема 2.4. Элементы теории корреляций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/24</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Понятие функциональной, стохастической и корреляционной зависимости. Условные средние. Выборочное уравнение регрессии и выборочный коэффициент регрессии. Нахождение выборочного уравнения прямой линии регрессии методом наименьших квадратов.	2	
	<b>практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>6/34</b>	
	Построение выборочного уравнения прямой линии регрессии. Работа в прикладной программе многомерного статистического анализа	4	
	Контрольная работа № 2	2	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>4</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть  
Оборудование учебного кабинета: Общепрофессиональных дисциплин

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное
3	Доска меловая	Оборудование	основное
4	Сетевой фильтр	ТС	основное
5	Компьютер преподавателя с периферией	ТС	основное

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### Основные источники:

1. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, В. А. Жукова [и др.]. — 5-е изд. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121746.html>.

##### Дополнительные источники:

1. Чудина, Е. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Е. Ю. Чудина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 140 с. — ISBN 978-5-4497-2870-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138385.html>

2. Чудина, Е. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : практикум / Е. Ю. Чудина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-4497-2873-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138384.html>

3. Теория вероятностей и математическая статистика : практикум / составители И. Л. Макарова, А. М. Игнатенко. — Сочи : Сочинский государственный университет, 2024. — 54 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/150403.html>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<p><b>умеет:</b></p> <p>У1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>У2. определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>У3. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У4. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У5. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>У6. использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности (;</p> <p>У7. применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</p> <p>У8. использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;</p> <p>У9. применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;</p> <p>У10. взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p>	<p>Решение практических заданий (задач, примеры, уравнения, матрицы).</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – письменно – решение практических заданий.</p>
<p><b>знает:</b></p> <p>31. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>32. структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>33. основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>34. методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>35. программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>36. алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;</p> <p>37. схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли, формулу (теорему) Байеса;</p> <p>38. понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;</p> <p>39. законы распределения непрерывных случайных</p>	

<p>величин;</p> <p>310. центральную предельную теорема, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;</p> <p>311. понятия вероятности и частоты;</p> <p>312. психологические особенности личности;</p> <p>313. методы теории вероятности в разработке программного обеспечения.</p>	
---	--

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой</b>
1	2	3
1		
2		
3		
4		