

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 14.05.2026 10:01:57

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет  
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»  
Финансово-технологический колледж



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Срок получения СПО	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 9.12.2016г. № 1547.

Организация-разработчик: Финансово–технологический колледж ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

Разработчик: Рукавишниковна Мария Дмитриевна, преподаватель колледжа

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии агротехнических дисциплин и модулей, протокол № 8 от «12» мая 2025 года.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа, протокол № 6 от «13» мая 2025 года.

Рекомендована методическим советом колледжа к использованию в учебном процессе при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование протокол № 6 от «13» мая 2025 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС специальностей СПО, а также в дополнительном профессиональном образовании.

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

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл ППССЗ и относится к дисциплинам его базисной части.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения базовых дисциплин общеобразовательного цикла.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических умений использования основных математических методов при решении прикладных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **уметь:**

- Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач, пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

### **знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на частичное формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 05, ПК 5.1

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающихся 68 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 60 часов;
- теоретических занятий – 46 часов;
- практические занятия 14 часов;
- самостоятельной работы обучающихся 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретические занятия	46
практические занятия	14
консультации	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
рефераты	6
презентации.	2
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет - 3 семестр	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Тема 1 Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1.	Введение в теорию вероятностей. Основные элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.	2	1
	2.	Подсчет числа комбинаций.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2 Основы теории вероятностей</b>	1.	Реферат «Основные элементы комбинаторики»	2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	3.	Случайные события. Алгебра событий. Определение вероятности события.	2	1
	4.	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	1
	5.	Полная вероятность.	2	1
	6.	Формула полной вероятности и формула Байеса.	2	1
	7.	Схемы Бернулли. Формула Бернулли.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	2
	2.	Вычисление вероятностей сложных событий.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>5</b>	<b>3</b>
	1.	Реферат «Схемы Бернулли. Формула Бернулли.»	2	1
	2.	Презентация «Полная вероятность.»	2	1
	<b>Тема 3 Дискретные случайные величины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>
8.		Дискретная случайная величина.	2	1
9.		Графическое изображение распределения дискретной случайной величины.	2	1

	10.	Функции от дискретной случайной величины.	2	1
	11.	Математическое ожидание. Решение задач на нахождение математического ожидания.	2	1
	12.	Дисперсия. Решение задач на нахождение дисперсии.	2	1
	13.	Среднеквадратичное отклонение. ДСВ Решение задач на нахождение среднеквадратичного отклонения ДСВ.	2	1
	14.	Законы распределения дискретной случайной величины.	2	2
	15.	Характеристики законов распределения дискретной случайной величины.	2	2
	16.	Ряд распределения дискретной случайной величины.	2	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	3.	Функция распределения дискретной случайной величины.	2	1
	4.	Вычисление основных характеристик дискретной случайной величины.	2	1
	5.	Распределение Пуассона и его характеристики.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>	2
	1.	Реферат «Характеристики законов распределения дискретной случайной величины.»	2	
<b>Тема 4 Непрерывные случайные величины.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	17.	Понятия непрерывной случайной величины.	2	1
	18.	Числовые характеристики непрерывной случайной величины .	2	1
	19.	Законы распределения непрерывной случайной величины и их характеристики.	2	1
	20.	Центральная предельная теорема.	2	2
	21.	Вычисление числовых характеристик непрерывной случайной величины.	2	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	6.	Построение функции плотности и интегральной функции распределения	2	1
7.	Понятие о законе больших чисел	2	1	
<b>Тема 5. Математическая статистика.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	22.	Задачи и методы математической статистики. Эмпирическая функция распределения.	2	1
	23.	Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда. Виды статистических оценок. Построение эмпирической функции распределения.	2	1
		<b>Всего</b>	<b>60</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен «Кабинет математических дисциплин», оснащенный следующим оборудованием:

рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся;

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска, телевизор, принтер, акустические колонки). Вспомогательное оборудование.

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями изданиями основной и дополнительной литературы, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями (российскими журналами).

Каждый обучающийся обеспечен доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и колледжа через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации.

Обучающимся предоставлена возможность доступ к информационным ресурсам сети Интернет.

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

##### Основная литература

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213436>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214>

3. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2078388>

##### Дополнительная литература

1. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1362444>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и теоретических занятий в виде текущего контроля: контроль и оценка самостоятельной работы, а также экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач, пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;</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>Текущий контроль: Тестирование; Контрольная работа; Самостоятельная работа. Дифференцированный зачет</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;</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.</li> <li>– 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> </ul>	<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>	<p>Текущий контроль: Устный опрос; Дифференцированный зачет</p>
<b>Частично сформированные общие и профессиональные компетенции:</b>		
<p><b>ОК 01.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы дисциплины. Дифференцированный зачет</p>	

<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы дисциплины. Дифференцированный зачет
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------