



**Министерство образования Ростовской области**  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области  
**«Батайский техникум информационных технологий  
и радиоэлектроники «Донинтех»  
(ГБПОУ РО «БТИТиР»)**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебной дисциплины**

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

**по специальности 09.02.07**

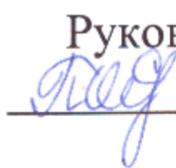
**Информационные системы и программирование**

**Базовый уровень**

**Квалификация выпускника  
Разработчик веб и мультимедийных приложений**

**Батайск  
2025г.**

Одобрена ЦМК  
общеобразовательных дисциплин  
протокол № 1 от 28.08.2025 г.

Руководитель ЦМК  
 /С.А. Попова/

Утверждаю  
Заместитель директора по УМР

 /М.А. Мамонова/  
28.08.2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.12.2016 г., регистрационный №44936), с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 г. № 747 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 01.2021г., регистрационный №62178) и от 01.09.2022г. №796 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.10.2022г., регистрационный №70461);

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.07.2024 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования»;

- Учебного плана ГБПОУ РО «БТИТиР» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

**Организация-разработчик:**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский технологий и радиоэлектроники «Донинтех» (ГБПОУ РО «БТИТиР»)

**Разработчик:** Вербицкая А.В. преподаватель высшей квалификационной категории 

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>НАЗВАНИЕ</b>	<b>СТР</b>
<b>1.</b>	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
<b>2.</b>	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
<b>3.</b>	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
<b>4.</b>	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа по дисциплине ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 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.
- Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися основами дискретной математики для эффективного выполнения поставленных профессиональных задач, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами (ЛР):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
- ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
- ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
- ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
- ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.
- ЛР 15. 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.

#### **1.4. Использование часов вариативной части образовательной программы в рабочей программе учебной дисциплины:**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» вариативная часть циклов ППССЗ составляет 28 часов. Этот объем времени распределен на получение обучающимися дополнительных и (или) углубление имеющихся профессиональных компетенций, умений и знаний в соответствии с ФГОС СПО, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Учебное время, отведенное на вариативную часть распределено следующим образом:

№п/п	Наименование разделов, тем	Объем часов вариативной части (в том числе, на практические, лабораторные занятия) во взаимодействии с преподавателем
1	Тема 3. Дискретные случайные величины.	10
2	Тема 4. Непрерывные случайные величины НСВ.	10
3	Тема 5. Математическая статистика.	8

### 1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

общей учебной нагрузки обучающегося **64** часа, в том числе:

- учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем **64** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
--------------------	------------------

Общая учебная нагрузка (всего)	64
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	64
в том числе:	
в форме практической подготовки	20
лекции, уроки	44
лабораторные работы	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</i>	

## 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>Введение</b>	Цель и задачи учебной дисциплины. Основные задачи и области применения теории вероятностей и математической статистики	<b>2</b>	ОК 1
<b>Тема 1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 10, ЛР13 – ЛР 15
	1. Введение в теорию вероятностей	6	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Практическая подготовка. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	<b>В том числе практической подготовке</b>	4	
1. ПЗ №1. Подсчёт числа комбинаций			
2. ПЗ № 2. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.			
<b>Тема 2. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 10, ЛР13 – ЛР 15
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	8	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событий		
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли		
	<b>В том числе практической подготовке</b>	4	
3. ПЗ № 3. Вычисление вероятностей сложных событий.			
4. ПЗ № 4. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли			
<b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 10, ЛР13 – ЛР 15
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	10	
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ		
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5. Практическая подготовка. Понятие геометрического распределения, характеристики		
<b>В том числе практической подготовке</b>			

	5. ПЗ № 5. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ	4	
	6. ПЗ № 6. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.		
<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 10, ЛР13 – ЛР 15
	1. Понятие НСВ. Числовые характеристики НСВ	10	
	2. Геометрическое определение вероятности		
	3. Равномерные и показательные распределенная НСВ.		
	4 Закон больших чисел. Неравенство Чебышева		
	5.Практическая подготовка. Центральная предельная теорема		
	<b>В том числе практической подготовке</b>	4	
	7. ПЗ № 7 Вычисление числовых характеристик НСВ		
8. ПЗ № 8 Равномерные и показательные распределенная НСВ.			
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 10, ЛР13 – ЛР 15
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	6	
	2. Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда		
	3. Статистические и интервальные оценки параметров распределения		
	<b>В том числе практической подготовке</b>	4	
	9. ПЗ № 9. Построение эмпирической функции распределения.		
10. ПЗ №10. Вычисление числовых характеристик выборки.			
<b><i>Дифференцированный зачет</i></b>		<b>2</b>	
<b><i>Всего:</i></b>		<b>64</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. Основные печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2018 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2018 ОИЦ «Академия».

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Блягоз З. У. Задачник по теории вероятностей и математической статистике / З. У. Блягоз. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220463>
2. Ганичева, А. В. Теория вероятностей и математическая статистика / А. В. Ганичева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/book/220481>.
3. Гладков Л. Л. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/book/130156>

### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Блягоз З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций: учебное пособие / З. У. Блягоз. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/book/212693>

### **3.2.3. Интернет ресурсы:**

1. <http://ru.wikipedia.org>- Википедия;
2. <http://newlibrary.ru> - новая электронная библиотека;
3. <http://edu.ru> – федеральный портал российского образования;
4. <http://mathnet.ru> – общероссийский математический портал;
5. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека;
6. <http://matburo.ru> – матбюро: решения задач по высшей математике;
7. <http://nehudlit.ru> - электронная библиотека учебных материалов.

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

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Анкетирование. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Рассказ (устный и письменный) о сущности профессии (метод устной проверки)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Рациональное распределение времени на выполнение заданий. Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач. Оценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Оценка результатов выполнения практической работы, контрольной работы; самостоятельная работа (метод наблюдения, состояние письменной работы)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Обоснование и аргументированность принимаемых решений в стандартных и нестандартных ситуациях. Анализ рабочей ситуации, самооценка деятельности, ответственность за результат работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; индивидуальные задания, оценка результатов выполнения практической работы, работа над рефератом, докладом с последующей защитой, создание презентаций (метод собеседования, игровой метод, метод наблюдения)
ОК 04. Работать в коллективе и команде,	Обоснование выбора и оптимальность состава	Самостоятельная работа с дополнительными

<p>эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>источников, необходимых для решения поставленной задачи; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки</p>	<p>источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов (метод контроля, метод наблюдения)</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>Выполнение коллективных творческих заданий, работа в парах на составление опорных конспектов по заданной теме, презентации по темам (метод контроля, игровой метод, письменная проверка)</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>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;</p>	<p>Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; оценка деятельности создания презентаций, выполнение мини-проектов (метод наблюдения, метод контроля)</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа (метод проверки, метод собеседования)</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы, создание схем, таблиц, наблюдение над языковыми явлениями с последующей иллюстрацией; формулирование правил и иллюстрирование примерами по разным разделам языка (метод наблюдений, метод</p>

		устного и письменного контроля)
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов (проверка устных ответов и письменных работ, электронных контентов).
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.</li> </ul>	– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах, викторинах, в предметных неделях; беседы, анкетирование
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Сформированность гражданской позиции. - Отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль.
ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в	Оценка сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий

<p>семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p>	<p>математическом языке явлений реального мира.</p>	<p>контроль, анкетирование, опросники</p>
<p>ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>	<p>Оценка сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль, анкетирование, опросники</p>
<p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>	<p>-Проявление высокопрофессиональной трудовой активности; -демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; -положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов.</p>	<p>- участие во всероссийских, региональных олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства</p>
<p>ЛР 15. 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.</p>	<p>-Проявление высокопрофессиональной трудовой активности; -демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; -положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль, анкетирование, опросники</p>