

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малый Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.09.2025 12:00:18  
Уникальный программный ключ:  
03482327d605da34b7c6b81d14adbd403345a249

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547.

Организация-разработчик: АНО ПО «Колледж экономических международных связей»

**Составитель:**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         | <b>Стр.</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  | <b>4</b>    |
| <b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>5</b>    |
| <b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                          | <b>9</b>    |
| <b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.</b> | <b>11</b>   |

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности.02.07 Информационные системы и программирование Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, а также результатов целевых ориентиров (ЦО): ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЦО 6.3, ЦО 6.4, ЦО 6.5, ЦО 6.6, ЦО 6.7, ЦО 6.8, ЦО 6.9.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| <i>Код</i>   | <i>Наименование общих компетенций</i>                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                  |
| <b>ОК 06</b> | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |

#### 1.1.2. Перечень целевых ориентиров, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

| <i>Код</i>    | <i>Наименование целевого ориентира</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЦО 6.3</b> | Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                |
| <b>ЦО 6.4</b> | Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.                                                                                             |
| <b>ЦО 6.6</b> | Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.                                                     |
| <b>ЦО 6.7</b> | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ЦО 6.8</b> | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий , |

|               |                                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость |
| <b>ЦО 6.9</b> | Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли                              |

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь и знать:

| Код                          | Умения                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01</b><br><b>ОК 06</b> | Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач<br>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач<br>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                               | Количество часов |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Объем образовательной программы                  | 36               |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36               |
| в том числе:                                     |                  |
| теоретическая часть                              | 22               |
| в форме практической подготовки:                 | 14               |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>практические занятия</b>                              | <b>14</b> |
| <b>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</b> |           |

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

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                     | Объем, акад. ч /<br>в том числе в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>акад. ч | Формат<br>проведения<br>занятия<br>(очный, онлайн<br>(дистанционное<br>занятие с<br>преподавателем<br>/самостоятельн<br>ое изучение) | Коды<br>компетенций и<br>личностных<br>результатов,<br>формировани<br>ю которых<br>способствует<br>элемент<br>программы |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                              | 3                                                                                    |                                                                                                                                      | 4                                                                                                                       |
| <b>Раздел 1. Случайные события</b>                               |                                                                                                                | <b>14/6</b>                                                                          | очный                                                                                                                                | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9.                                       |
| <b>Тема 1.1<br/>Определение<br/>вероятности</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                           | <b>5/1</b>                                                                           |                                                                                                                                      |                                                                                                                         |
|                                                                  | Классическое определение вероятности. Статистическая и геометрическая вероятности                              | 4                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                         |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                         | <b>1</b>                                                                             |                                                                                                                                      |                                                                                                                         |
|                                                                  | Практическое занятие №1. Подсчёт числа комбинаций.                                                             | 1                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                         |
| <b>Тема 1.2<br/>Основные<br/>теоремы теории<br/>вероятностей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                           | <b>2/2</b>                                                                           | очный                                                                                                                                | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9.                                       |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                         | <b>2</b>                                                                             |                                                                                                                                      |                                                                                                                         |
|                                                                  | Практическое занятие №2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса | 2                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                         |
| <b>Тема 1.3.<br/>Повторение<br/>испытаний</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                           | <b>1/1</b>                                                                           | очный                                                                                                                                | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9.                                       |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                         | <b>1</b>                                                                             | очный                                                                                                                                |                                                                                                                         |
|                                                                  | Практическое занятие №3. Вычисление вероятности случайных и сложных событий                                    | 1                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                         |
| <b>Тема 1.4.<br/>Дискретные<br/>случайные<br/>величины</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                           | <b>4</b>                                                                             | очный                                                                                                                                | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,                                                  |
|                                                                  | Закон распределения вероятностей ДСВ. Числовые характеристики ДСВ                                              | 4                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                         |

|                                                                                                           |                                                                                                                                       |            |       |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           |                                                                                                                                       |            |       | ЦО 6.9.                                                                           |
| <b>Тема 1.5.<br/>Функции и<br/>плотности<br/>распределения<br/>вероятностей<br/>случайных<br/>величин</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                  | <b>6/2</b> | очный | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9. |
|                                                                                                           | Функция и плотность распределения. Числовые характеристики НСВ, ДСВ. Равномерное, нормальное, показательное распределения.            | 4          |       |                                                                                   |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                | <b>2</b>   | очный | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9. |
|                                                                                                           | Практическое занятие №4. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. | 1          |       |                                                                                   |
|                                                                                                           | Практическое занятие №5. Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.    | 1          |       |                                                                                   |
| <b>Раздел 2. Элементы математической статистики</b>                                                       |                                                                                                                                       | 20/8       | очный | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9. |
| <b>Тема 2.1<br/>Выборочный<br/>метод<br/>исследования</b>                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                  | <b>4/</b>  |       |                                                                                   |
|                                                                                                           | Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма                                                                           | 4          |       |                                                                                   |
| <b>Тема 2.2<br/>Статистические<br/>оценки<br/>параметров<br/>распределения</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                  | <b>4/2</b> | очный | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9. |
|                                                                                                           | Точечные и интервальные оценки параметров распределения                                                                               | 2          |       |                                                                                   |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                | <b>2</b>   |       |                                                                                   |
|                                                                                                           | Практическое занятие №6. Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки.                    | 2          |       |                                                                                   |
| <b>Тема 2.3<br/>Методы<br/>расчета<br/>сводных<br/>характеристик<br/>выборки</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                  | <b>4/2</b> | очный | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9. |
|                                                                                                           | Методы произведения и сумм вычисления выборочных средней и дисперсии                                                                  | 2          |       |                                                                                   |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                | <b>2</b>   | очный | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,                                                  |
|                                                                                                           | Практическое занятие №7. Оценка параметров распределения.                                                                             | 2          |       |                                                                                   |

|                                                                     |                                                                                              |       |       |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | Расчет характеристик выборки                                                                 |       |       | ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9.                                     |
| Тема 2.4<br>Элементы<br>теории<br>корреляции                        | Содержание учебного материала                                                                | 2/2   | очный | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9. |
|                                                                     | В том числе практических и лабораторных занятий                                              | 2     |       |                                                                                   |
|                                                                     | Практическое занятие №8. Линейная, криволинейная и ранговая корреляции                       | 2     |       |                                                                                   |
| Тема 2.5<br>Статистическая<br>проверка<br>статистических<br>гипотез | Содержание учебного материала                                                                | 6/2   | очный | ОК 01, ОК 06,<br>ЦО 6.3, ЦО 6.4,<br>ЦО 6.5, ЦО 6.6,<br>ЦО 6.7, ЦО 6.8,<br>ЦО 6.9. |
|                                                                     | В том числе практических и лабораторных занятий                                              | 6     | очный |                                                                                   |
|                                                                     | Практическое занятие 9. Проверка гипотез о равенстве выборочного коэффицента корреляции      | 4     |       |                                                                                   |
|                                                                     | Практическое занятие 10. Проверка гипотезы об однородности двух выборок                      | 1     |       |                                                                                   |
|                                                                     | Практическое занятие 11. Проверка гипотез о характере распределения генеральной совокупности | 1     |       |                                                                                   |
| Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой                   |                                                                                              | 2     |       |                                                                                   |
| Объем образовательной программы                                     |                                                                                              | 36/14 |       |                                                                                   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный

- оборудованием
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- техническими средствами обучения:
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- электронная доска;
- калькуляторы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2022 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2022 ОИЦ «Академия».

##### 3.2.2 Основные электронные издания

1. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085> (дата обращения: 08.07.2024).

##### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02467-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536718> (дата обращения: 08.07.2024).

##### 3.2.4 Электронные ресурсы

1. Электронный ресурс «Практическая математика». Форма доступа: <http://allmath.ru/books/vysshaja-matematika> \_\_\_\_\_ (дата обращения 23.05.2024)

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Методы оценки                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
| <p>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</p> | <p>Знать Элементы комбинаторики. Определять Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Знать Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Определять схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Определять формулу(теорему) Байеса. Знать понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Применять законы распределения непрерывных случайных величин.</p> | <p>выполнение практических и контрольных/</p>                              |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
| <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Уметь применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач. использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>выполнение практических и контрольных/<br/>дифференцированный зачет</p> |