

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

«06» 05 2024 г.

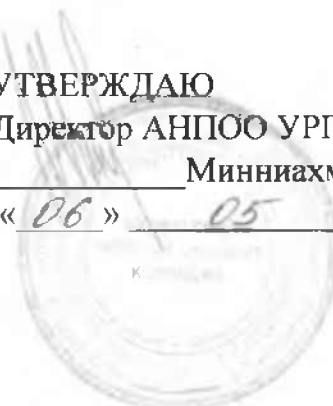
№ протокола «14»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО УРПК

Миннихметов Р.Р.

«06» 05 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

По специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа по теории вероятности и математической статистике разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                   |   |
|-------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....  | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины.....                 | 5 |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....           | 7 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... | 8 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

### 1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика является частью Математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - СПССЗ) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика относится к циклу «Математических и общих естественнонаучных дисциплин». Учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» отводится 102 часа.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**1.3.1. Личностными результатами** выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Теории вероятности и математической статистике, должны стать:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

**Метапредметные результаты** изучения теории вероятности и математической статистики выпускниками проявляются в:

– 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.

**Предметными результатами** освоения интегрированного учебного предмета «Теория вероятностей и математическая статистика» должны стать:

– Понятие случайного события, классическое определение вероятности.

– вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики.

– геометрическую вероятность.

**Результатом освоения рабочей программы** является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                    | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------|----------------------|
| Теоретическое обучение                       | 70 часов             |
| Практические и лабораторные занятия          | 28 часов             |
| Самостоятельная работа                       | 4 часа               |
| <b>Общий объем образовательной программы</b> | <b>102 часа</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 в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.<br/>Элементы комбинаторики</b>              | Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания)                                                                                                                                                                          | <b>18</b>     | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9                                          |
| <b>Тема 2.<br/>Основные теории вероятностей</b>        | Случайные события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли                                                              | <b>20</b>     | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9                                          |
| <b>Тема 3.<br/>Дискретные случайные величины (ДСВ)</b> | Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики | <b>20</b>     | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9                                          |
| <b>Тема 4.<br/>Непрерывные случайные величины</b>      | Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема                                                                                                                                                                             | <b>20</b>     | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9                                          |
| <b>Тема 5.<br/>Математическая статистика</b>           | Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда                                                                                                                                                                                            | <b>20</b>     | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9                                          |
| Самостоятельная работа                                 | Тематика определяется преподавателями                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>      |                                                                       |
| <b>Всего</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>102</b>    |                                                                       |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общих естественнонаучных дисциплин.

Кабинет естественнонаучных дисциплин: столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер.

Наглядные и учебные пособия:

- Информационно-тематические стенды по математике со справочным материалом, плакаты по основам тригонометрии, комплект демонстрационных чертежных инструментов;
  - Информационно-коммуникативные средства (журналы, учебные пособия по количеству обучающихся);
  - Комплект учебно-методической документации;
- Стенды:
- Математика;
  - Комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
  - Тематические папки дидактических материалов.

#### 3.1. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основная литература:

1. Павлов, С. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / С. В. Павлов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 186 с. - ISBN 978-5-369-00679-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2000026> – Режим доступа: по подписке.

2. Белько, И. В. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование : учебное пособие / И. В. Белько, И. М. Морозова, Е. А. Криштапович. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 299 с. : ил. - ISBN 978-5-16-011748-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1862599> – Режим доступа: по подписке.

3. Трофимова, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Е. А. Трофимова, Н. В. Кисляк, Д. В. Гилёв ; под общ. ред. Е. А. Трофимовой. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2024. - 160 с. - ISBN 978-5-9765-4176-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859879> – Режим доступа: по подписке.

4. Гулай, Т.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Гулай, А.Ф. Долгополова, Д.Б. Литвин, С.В. Мелешко. - 2-е изд., доп. - Ставрополь: АГРУС, 2023. - 260 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514780> – Режим доступа: по подписке.

##### Дополнительные источники:

1. Ананьевский, С. М. Теория вероятностей с примерами и задачами: Учебное пособие / Ананьевский С.М., Невзоров В.Б. - СПб:СПбГУ, 2024. - 240 с.: ISBN 978-5-288-05491-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/940734> – Режим доступа: по подписке.

2. Теория вероятностей. Практикум : учебное пособие / Т. Г. Апалькова, В. И. Глебов, С. А. Зададаев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 385 с. - ISBN 978-5-16-017962-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1900120> – Режим доступа: по подписке.

3. Сигал, А. В. Теория вероятностей с элементами математической статистики, теории случайных процессов и эконометрики : учебное пособие / А.В. Сигал. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 385 с. — DOI 10.12737/1842523. - ISBN 978-5-16-017314-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1842523> – Режим доступа: по подписке.

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

| Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач.</li><li>- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач.</li><li>- Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</li></ul> | <p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Понятие случайного события, классическое определение вероятности.</li><li>- вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики.</li><li>- геометрическую вероятность</li></ul>                                                                                         | <p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |