



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**

**Гуманитарно-технический колледж**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий информационно-технического  
отделения

Баркинхоева М.М. \_\_\_\_\_  
от « 22 » \_\_\_\_\_ мая 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГТК

\_\_\_\_\_ / Дзауров М.А.  
от « 24 » \_\_\_\_\_ мая 2024г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

по программе базовой подготовки

**Магас -2024**



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (специальности) (далее – ФГОС СПО) *09.02.07 Информационные системы и программирование*, приказ Министерства образования и науки от 09.12.2016 г. №1547 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 №44936).

**Организация – разработчик:** ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» Гуманитарно – технический колледж

**Разработчик:** Мошхоева Макка Мовлиевна, преподаватель информационно-технического отделения.

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения  
Протокол № 8 от «22» мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.  
Протокол № 7 от «23» мая 2024 г.

© Мошхоева М.М., 2024  
© ГТК, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться общие компетенции (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.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;  
самостоятельные работы 20 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>	<i>64</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>44</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>22</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>20</i>
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка сообщений, рефератов</li><li>- составление алгоритмов, решение задач и упражнений по образцу</li><li>- вычисление характеристик для функции от одной переменной ДСВ.</li><li>- расчет по заданной выборке ее числовых характеристик</li></ul>	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Случайные события		28	
Тема 1.1. Элементы Комбинаторики	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Введение в теорию вероятностей.		
	2	Перестановки. Упорядоченные выборки (размещения). Неупорядоченные выборки (сочетания).....		
	Практические занятия: Подсчет числа комбинаций.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов на тему «О роли и месте знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности». Составление алгоритмов для определения типа комбинаторных задач.		4	
Тема 1.2 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Случайные события. Классическое определение вероятности.		
	2	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий.		
	3	Схемы Бернулли .Формула Бернулли .Вычисление вероятностей событий по схеме Бернулли.....		
	Практические занятия: Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Вычисление вероятностей сложных событий. Контрольная работа.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по теме: «Биография Т. Байеса», «Биография Д. Бернулли». Решение задач и упражнений по теме «Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности»		6	



	Решение задач и упражнений по теме «Вычисление вероятностей сложных событий»			
<b>Раздел 2.</b>	Случайные величины		26	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Дискретные случайные величины (ДСВ).</b>	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Дискретная случайная величина. Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение ДСВ.		
	2	Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики.....		
	Практические занятия: Построение закона распределения и функции распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение упражнений и задач по теме «Числовые характеристики». Вычисление характеристик для функции от одной переменной ДСВ.		4	
<b>Тема 2.2</b> <b>Непрерывные случайные величины (НСВ)</b>	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Понятие непрерывной НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение НСВ.		
	2	Центральная предельная теорема.		
	Практические занятия: Построение функции плотности и интегральной функции распределения. Вычисление числовых характеристик НСВ. Контрольная работа		6	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Распределение НСВ» Вычисление вероятностей для равномерно распределенной НСВ.		4	
<b>Раздел 3.</b>	Математическая статистика.		10	

Тема 3.1 Элементы математической статистики	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	4	1,2
	2			
	Практическая работа: Вычисление числовых характеристик выборки. Контрольная работа		4	
	Самостоятельная работа:  Решение задач и упражнений по теме «Виды выборок». Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик		2	
Всего:			64	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: «Математических дисциплин»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- комплект инструментов для работы у доски: треугольник, линейка

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА – М, 2017. - 240с.
2. Коган Е.А. А.А. Юрченко Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. Москва: ИНФРА-М, 2020.-250 с.- (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. [http://www.mathprofi.ru/teorija\\_verojatnostei.html](http://www.mathprofi.ru/teorija_verojatnostei.html)
2. Национальный открытый университет Интуит: <http://www.intuit.ru>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>знать:</b>	
элементы комбинаторики	практические занятия, КОС
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.	
<b>уметь:</b>	

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	

