

Департамент образования и науки Курганской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Базовый уровень подготовки

Курган 2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

**Разработчик:**

Боева Татьяна Сергеевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:  
Протокол заседания цикловой  
комиссии естественнонаучных и  
социально-гуманитарных  
дисциплин  
№ 1 от «30» августа 2024г.

Заведующая цикловой  
комиссией \_\_\_\_\_  
Малькова Е.В.

Согласована:  
И.О. Заместителя директора по  
учебной работе

\_\_\_\_\_ Гуляева И.В.



©Боева Т.С., ГБПОУ КГК  
©Курган, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>5.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)</b>	<b>11</b>

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

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 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 дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь** в соответствии с **ФГОС:**

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;
- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать** в соответствии с **ФГОС:**

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- основы теории случайных величин;
- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний.

## **1.4. Требования к результатам освоения программы**

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Личностные результаты  
реализации программы воспитания  
(дескрипторы)**

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
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.	<b>ЛР 15</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	<b>ЛР 17</b>

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 55 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 55 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>55</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>55</b>
в том числе:	
лабораторные занятия – не предусмотрено	-
практические занятия	<b>15</b>
курсовая работа (проект) – не предусмотрено	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
домашнее задание	
разработка проекта средствами ИКТ	
составление опорного конспекта	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основы теории вероятностей</b>	<b>События, их виды.</b> Событие. Виды событий. Операции над событиями. Аксиоматическое определение вероятности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>Случайные события. Классическое определение вероятности.</b>	2	
	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	
	Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	Схема Бернулли. Формула Бернулли	2	
	Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Решение задач на определение вида событий.	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Решение задач с использованием аксиоматического определения вероятности.	2	
<b>Тема 2. Элементы комбинаторики</b>	<b>Элементы комбинаторики.</b> Введение в комбинаторику. Понятие факториала числа	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.</b>	2	
	<b>Неупорядоченные выборки (сочетания)</b>	2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Решение комбинаторных задач.	2	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Решение задач с использованием классической схемы подсчета вероятности.	2	
<b>Тема 3. Дискретная случайная величина (ДСВ)</b>	<b>Дискретная случайная величина.</b> Дискретная случайная величина. Закон распределения ДСВ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>Функция распределения ДСВ.</b> Графическое изображение распределения ДСВ. Функция от ДСВ.	2	
	<b>Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение ДСВ</b>	2	
	<b>Понятие биномиального распределения, характеристики</b>	2	



	<b>Понятие геометрического распределения, характеристики</b>	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Решение задач на построение закона распределения для ДСВ в условиях данного эксперимента.	2	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Решение задач	2	
<b>Тема 4. Непрерывная случайная величина (НСВ)</b>	<b>Непрерывная случайная величина.</b> Понятие НСВ. Равномерное распределение НСВ. Геометрическое определение вероятности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>Плотность распределения вероятности.</b> Плотность распределения вероятности НСВ и ее свойства.	2	
	<b>Числовые характеристики случайных величин.</b> Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание и дисперсия. Их свойства.	2	
	<b>Центральная предельная теорема</b>	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Решение задач	2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Решение задач с использованием формул для НСВ.	1	
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	<b>Дифференцированный зачет.</b> Итоговое зачетное занятие по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика». Контроль знаний.	2	
<b>Всего:</b>		<b>55</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теория вероятностей и математическая статистика».

Оборудование учебного кабинета:

Компьютер – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., мультимедийный проектор с экраном – 1 шт., дидактический материал, презентации.

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

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

**Основные источники:**

##### **Печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2019 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2020 ОИЦ «Академия».

**Дополнительные источники:**

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика/В.Е. Гмурман. - М., Высш. шк., 2013.
2. Кибзун, К. Теория вероятностей и математическая статистика. базовый курс с примерами и задачами/К. Кибзун. - М.: Физматлит, 2012.
3. Пучков, Н.П. Математика случайного: методические рекомендации/Н.П. Пучков, Л.И. Ткач. - Тамбов: ТГТУ, 2015.
4. Севастьянов, Б.А. Курс теории вероятностей и математической статистики/Б.А. Севастьянов.– М.: 2012.
5. Чернова, Н.И. Теория вероятностей: курс лекций/Н.И. Чернова. - Новосибирск: НГУ, 2012. - 139 с.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать и регистрировать статистическую информацию;</li> <li>- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;</li> <li>- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;</li> <li>- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;</li> <li>- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы комбинаторики и теории вероятностей;</li> <li>- основы теории случайных величин;</li> <li>- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;</li> <li>- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний.</li> </ul>	<p><b>Входной контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования по основополагающим понятиям дисциплины.</li> </ul> <p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и письменного опроса;</li> <li>- самостоятельной работы;</li> <li>- тестирования по темам;</li> <li>- написания рефератов и творческих работ;</li> <li>- создания презентаций по выбранной тематике.</li> </ul> <p><b>Рубежный контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зачетов (письменной работы) по каждому разделу дисциплины.</li> </ul> <p><b>Итоговый контроль</b> в форме дифференцированного зачета</p> <p><b>Оценка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы.</li> </ul>

**5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)**

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)