

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО – БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ.Х.М.БЕРБЕКОВА»**

**Колледж информационных технологий и экономики**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа информационных  
технологий и экономики  
  
З.Х. Этуева/  
« 31 » августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника  
Техник по компьютерным системам**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2022 г.**

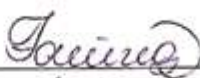
Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014г. №849, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Составитель: Бербекова Л.Л., преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Веб технологий и управления базами данных

Протокол ЦК № 1 от 31.08.2022 г.

Председатель ЦК

  
(подпись) Ф.Т. Жулабова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.02 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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: 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:**

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать общие и профессиональные компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

## **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><i>114</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>76</i></b>
в том числе:	
практические занятия	<b><i>20</i></b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>38</i></b>
<b><i>Промежуточная аттестация</i> в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Вероятности случайных событий</b>			
<b>Тема 1.1 Элементы комбинаторики</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	1,2
	1	Основные формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.		
	<b>Практическая работа №1</b> Элементы комбинаторики		<b>2</b>	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе «Элементы комбинаторики»		4	3
<b>Тема 1.2. Вероятность случайного события</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	1,2
	1	Понятие событий. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятностей. Относительная частота. Геометрическая, статистическая вероятности.		
	<b>Практическая работа №2</b> Вероятность случайного события.		<b>2</b>	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе Вероятность случайного события		4	3
<b>Тема 1.3. Алгебра событий</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	1,2
	1	Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность появления хотя бы одного события.		
	<b>Практическая работа №3</b> Определение вероятностей сложных событий.		<b>2</b>	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе Определение вероятностей сложных событий.		4	3
<b>Тема 1.4. Полная вероятность и формула Байеса</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	1,2
	1	Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формула Байеса.		
	<b>Практическая работа №4</b> Полная вероятность и формула Байеса		<b>2</b>	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе «Полная вероятность и формула Байеса»		4	3
<b>Тема 1.5. Повторение испытаний</b>	Содержание учебного материала		<b>7</b>	1,2
	1	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Муавра-Лапласа, формула Пуассона.		

	Рубежный контроль №1. Контрольная работа(тестирование) «Вероятности случайных событий»		1	
	Практическая работа №5 Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Муавра-Лапласа		2	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе «Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Муавра-Лапласа»		4	3
	- подготовка к тестированию «Вероятности случайных событий»		2	
Раздел 2.	Случайная величина		4	1,2
Тема 2.1 Распределение дискретной случайной величины	Содержание учебного материала			
	1	Понятие случайной и непрерывной величины.		
		Закон распределения дискретной случайной величины.		
	Практическая работа №6. Распределение дискретной случайной величины.			
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе Распределение дискретной случайной величины.		2	3
Тема 2.2 Числовые характеристики дискретной случайной величины	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание. Отклонение случайной величины от ее математического ожидания. Дисперсия ДСВ и среднее квадратическое отклонение.		
		Практическая работа №7-8. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины и среднее квадратическое отклонение.		4
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе «Математическое ожидание дискретной случайной величины. - подготовка к практической работе Дисперсия дискретной случайной величины и среднее квадратическое отклонение»		4	3
	Тема 2.3 Непрерывная случайная величина	Содержание учебного материала		4
1		Функция и плотность распределения непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.		
		Практические работы №9. Функция и плотность распределения непрерывной случайной величины.		2
Практические работы №10. Характеристики непрерывной случайной величины		2		

	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе «Функция и плотность распределения непрерывной случайной величины» - подготовка к практической работе «Характеристики непрерывной случайной величины».	4	3
<b>Тема 2.4 Законы распределения непрерывной случайной величина</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	1,2
	1. Законы распределения непрерывной случайной величины: равномерное, нормальное и показательное распределение.		
<b>Раздел 3</b>	<b>Элементы математической статистики и случайные процессы</b>	<b>10</b>	1,2
<b>Тема 3.1. Выборочный метод математической статистики.</b>	Содержание учебного материала		
	1 Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Точечные оценки. Выборочные средняя и дисперсия. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной. Интервальные оценки.		
	Самостоятельная работа студента - подготовка к контрольной работе «Случайная величина».	4	3
	<b>Рубежный контроль №2 Контрольная работа «Случайная величина».</b>	<b>2</b>	1,2
	Самостоятельная работа студента - подготовка к контрольной работе, дифференцированному зачету.	2	3
	<b>Промежуточная аттестация.</b> Дифференцированный зачет «Теория вероятностей и математическая статистика» (контрольная работа).	<b>2</b>	1,2
	<b>Всего :</b>	<b>114</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

#### **Основные источники:**

1. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров - Электрон. текстовые данные – М.: Дашков и К, 2015. – 432с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5103.html> — ЭБС «IPRbooks».
2. Карасев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: математическая статистика [Электронный ресурс] - М. : МИСиС, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846013.html>

#### **Дополнительные источники:**

3. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО - Электрон. текстовые данные - Саратов: Профобразование, 2017.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html> — ЭБС «IPRbooks».

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</li> <li>- пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия комбинаторики;</li> <li>- основы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>— основные понятия теории графов.</li> </ul>	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольной работы.</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p> <p>Оценка результатов практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Элементы комбинаторики»</li> <li>– «Вычисление вероятности событий по классической формуле определения вероятности».</li> <li>– «Решение задач на сложение и умножение вероятностей».</li> <li>– «Полная вероятность и формула Байеса»</li> <li>– «Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Муавра-Лапласа.»</li> </ul> <p>Оценка результатов практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Закон распределения дискретной случайной величины»</li> <li>– «Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины и среднее квадратическое отклонение»</li> <li>– «Функция и плотность распределения непрерывной случайной величины»</li> <li>– «Характеристики непрерывной случайной величины»</li> </ul> <p>тестирование «Вероятности событий»</p> <p>контрольная работа «Случайная величина»</p> <p>контрольная работа - дифференцированный зачет «Теория вероятностей и математическая статистика».</p>