

**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

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>114</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>76</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>38</i>
<i>Промежуточная аттестация</i> в форме дифференцированного зачета	

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
Раздел 1	Вероятности случайных событий			
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Основные формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.		
	Практическая работа №1 Элементы комбинаторики		2	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе «Элементы комбинаторики»		4	3
Тема 1.2. Вероятность случайного события	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Понятие событий. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятностей. Относительная частота. Геометрическая, статистическая вероятности.		
	Практическая работа №2 Вероятность случайного события.		2	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе Вероятность случайного события		4	3
Тема 1.3. Алгебра событий	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность появления хотя бы одного события.		
	Практическая работа №3 Определение вероятностей сложных событий.		2	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе Определение вероятностей сложных событий.		4	3
Тема 1.4. Полная вероятность и формула Байеса	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формула Байеса.		
	Практическая работа №4 Полная вероятность и формула Байеса		2	
	Самостоятельная работа студента - подготовка к практической работе «Полная вероятность и формула Байеса»		4	3
Тема 1.5. Повторение испытаний	Содержание учебного материала		7	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
Тема 2.4 Законы распределения непрерывной случайной величина	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Законы распределения непрерывной случайной величины: равномерное, нормальное и показательное распределение.		
Раздел 3	Элементы математической статистики и случайные процессы	10	1,2
Тема 3.1. Выборочный метод математической статистики.	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
	Рубежный контроль №2 Контрольная работа «Случайная величина».	2	1,2
	Самостоятельная работа студента - подготовка к контрольной работе, дифференцированному зачету.	2	3
	Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет «Теория вероятностей и математическая статистика» (контрольная работа).	2	1,2
	Всего :	114	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76	
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38	

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>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия комбинаторики; - основы теории вероятностей и математической статистики; — основные понятия теории графов. 	<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"> – «Элементы комбинаторики» – «Вычисление вероятности событий по классической формуле определения вероятности». – «Решение задач на сложение и умножение вероятностей». – «Полная вероятность и формула Байеса» – «Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Муавра-Лапласа.» <p>Оценка результатов практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Закон распределения дискретной случайной величины» – «Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины и среднее квадратическое отклонение» – «Функция и плотность распределения непрерывной случайной величины» – «Характеристики непрерывной случайной величины» <p>тестирование «Вероятности событий»</p> <p>контрольная работа «Случайная величина»</p> <p>контрольная работа - дифференцированный зачет «Теория вероятностей и математическая статистика».</p>