

**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.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

**Программа подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 - Информационные системы и программирование**

Среднее профессиональное образование

**Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам**

Очная форма обучения

Нальчик, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, примерной основной образовательной программы специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Составитель: Бербекова Л.Л., преподаватель.

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

Протокол № 1 от " 31 " 08 2022 года

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	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 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: учебная дисциплина входит в цикл Математический и общий естественно-научный 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 частот.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретацию информации и информационные технологии в профессиональной деятельности для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**
объем образовательной программы 48 часов, в том числе:
объем работы с преподавателем 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Объем работы с преподавателем	48
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 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
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Основные формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.		
	Практическая работа №1 Элементы комбинаторики		2	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала		10	1,2
	1	Понятие событий. Классическое определение вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.		
	Практическая работа №2 Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Практическая работа №3 Вычисление вероятностей сложных событий.		2 2	
Тема 3. Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала		5	1,2
	1	Дискретная случайная величина. (далее ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функция от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики. Рубежный контроль №1	1	
	Практическая работа №4-5 Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины и среднее квадратическое отклонение.		4	
Тема 4. Непрерывные случайные величины.	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Понятие непрерывной случайной величины (далее НСВ). Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема.		
	Практическая работа №6-7 Функция и плотность распределения непрерывной случайной. Характеристики непрерывной случайной величины.		4	
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда. Рубежный контроль №2		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - контрольная работа		2	
Всего :			48/34/14	

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Кабинет « Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя
- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся)
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)
- комплект учебно-методической документации
- комплект учебных пособий
- компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Карасев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: математическая статистика [Электронный ресурс] - М. : МИСиС, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846013.html>
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика, 2016 ОИЦ «Академия».
3. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика, Сборник задач, 2016 ОИЦ «Академия».

Дополнительные источники:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2009.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 2004.
3. Белько И.В., Свирид Г.П. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры и задачи. - Минск: Новое знание 2007.
4. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О. Теория вероятностей в задачах и упражнениях. - М.: Форум, 2008.
5. Куликов Г.М., Косенкова И.В., Нахман А.Д., Теория вероятностей и математическая статистика, Издательство ГОУ ВПО ТГТУ, 2010г. <http://window.edu.ru>
6. Прохоров Ю.В., Пономаренко Л.С., Лекции по теории вероятностей и математической статистике: Учебник, Издательство МГУ, 2012 г. <http://www.knigafund.ru>
7. Яковлев В.П., Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие, Дашков и К, 2011г. <http://www.knigafund.ru>
8. Балдин К.В., Рукоусев А.В., Башлыков В.Н., Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник, Издательство: Дашков и К, 2010 г.
9. Бочаров П.П., Печинкин А.В., Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие, Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2005 г.

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 уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 частот. 	<p>защита практических работ, оценивание выполнения самостоятельной работы;</p> <p>выполнение контрольных работ;</p> <p>защита практических работ, оценивание выполнения самостоятельной работы;</p> <p>оценка выполнения домашней работы, тестирование «Вероятности событий», выполнение контрольных работ; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>