

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.12.2024 17:32:00
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
**ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА**
по специальности
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Краснодар, 2023

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

_____/ Т.В. Першакова
19.05.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

_____/ О.Л. Шутов
Приказ №41-О от 30.05.2023 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом
Протокол №6 от 26.05.2023

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО «Математические дисциплины
и информатика»
Протокол №5 от 19.05.2023 г.
Председатель _____/ С.В.Суконина

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика предназначена для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (ред. от 01.09.2022), зарегистрировано Министерством Юстиции России 26 декабря 2016 г. № 44936), с учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:

Суконина С.В., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Рецензенты:

1. Жукова С.В., преподаватель математики, АНПОО «Кубанский ИПО»,
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики
2. Димиткина А.Б., преподаватель, ГБПОУ КК КТЭК
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика** является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП-3	- 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 - владеть навыками использования готовых компьютерных программ при вычислении статистических данных.	- 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. - готовые компьютерные программы для вычисления статистических характеристик

Перечень личностных результатов:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному

образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР-СОП-3 Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
в том числе: в форме практической подготовки	14
в том числе вариативная часть	18
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	
в том числе:	
консультации	12
экзамен	6

2.2. Тематический план учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студента(час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	теоретич. обучение	практич (семинарские) занятия
Тема 1. Элементы комбинаторики	6		6	2	4	2
Тема 2. Основы теории вероятностей	10		10	4	6	4
Тема 3. Дискретные случайные величины	8		8	4	4	4
Тема 4. Непрерывные случайные величины	6		6	2	4	2
Тема 5. Математическая статистика	6		6	2	4	2
Консультации	12					
Экзамен	6					
Всего по дисциплине	54		36	14	22	14

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

** звездочкой выделяем темы, реализуемые в форме практической подготовки*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП-3
	1. Введение в теорию вероятностей		
	2. Формулы комбинаторики. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1 Подсчёт числа комбинаций*.		
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП-3
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей		
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событийСхемы Бернулли. Формула Бернулли Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 2 Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики*.		
	Практическое занятие № 3 Вычисление вероятностей сложных событий*.		
Тема 3. Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП-3
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ) Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ Математическое ожидание, дисперсия и среднееквадратическое отклонение ДСВ		
	2. Понятие биномиального распределения, характеристики Понятие геометрического распределения, характеристики		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 4 Построение закона распределения и функция распределения ДСВ*.		
	Практическое занятие № 5 Вычисление основных числовых характеристик ДСВ*.		

Тема 4. Непрерывные случайные величины	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП-3
	1. Понятие непрерывной случайной величины (НСВ). Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности 2. Центральная предельная теорема		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 6 Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения*.		
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП-3
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки		
	2. Числовые характеристики вариационного ряда, готовые компьютерные программы для вычисления статистических характеристик		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 7 Вычисление числовых характеристик выборки. Построение эмпирической функции распределения Точечные и интервальные оценки. владеть навыками использования готовых компьютерных программ при вычислении статистических данных*		
Консультации		12	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		36	

**Консультации
по учебной дисциплине ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, 12 часов**

№ конс-ции	№ недели		Наименование темы	Кол-во часов
	по плану	по факту		
1.	16		Элементы комбинаторики	2
2.	16		Основы теории вероятностей	2
3.	16		Вычисление вероятностей сложных событий	2
4.	17		Дискретные случайные величины	2
5.	17		Непрерывные случайные величины	2
6.	17		Математическая статистика	2
			Итого	12

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин» оснащен **оборудованием:**

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

техническими средствами обучения:

- мультимедийная установка,
- компьютер,
- принтер
- мультимедиапроектор;

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные издания

1. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учрежд. СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2021. – 352 с.

2. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач : учеб. пособие для учрежд. СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2021. – 192 с.

3. Суконина, С.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебно-методическое пособие / С.В. Суконина ; ЕИПО. – Краснодар, 2023. – 62 с.

4. Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02467-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450806>

5. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453916>

6. Прохоров, Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456837>

7. Трофимов, А. Г. Математическая статистика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Г. Трофимов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09002-4.

8. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455855>
Загребаев, А. М. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие для среднего профессионального образования /А. М. Загребаев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12472-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455843> (дата обращения: 10.12.2020).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • 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. • готовые компьютерные программы для вычисления статистических характеристик	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование.... Контрольная работа Самостоятельная работа. Защита реферата.... Семинар Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... Решение ситуационной задачи...
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • 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 • владеть навыками использования готовых компьютерных программ при вычислении статистических данных.		
<i>Перечень личностных результатов,</i>		

<i>осваиваемых в рамках дисциплины:</i> ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм ЛР-СОП-3 Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам		
--	--	--

