

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шутов Олег Леонтьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 27.01.2025 13:14:32

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
(разработчик веб и мультимедийных приложений)**

Краснодар, 2024

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

_____/ Т.В. Першакова
31.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

_____/ О.Л. Шутов
Приказ №65-О от 31.05.2024 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом
Протокол №6 от 31.05.2024 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО
«Математические дисциплины и информатика»
Протокол №5 от 15.05.2024 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 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747, от 01.09.2022 N 796), зарегистрировано Министерством Юстиции России 26 декабря 2016 г. № 44936), и 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»

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 общих компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии 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.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09	- 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.
--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	54
<i>в том числе вариативная часть</i>	<i>18</i>
- теоретическое обучение	22
- практические занятия	14
- 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	-	4	2
Тема 2. Основы теории вероятностей	10	-	10	-	6	4
Тема 3. Дискретные случайные величины	8	-	8	-	4	4
Тема 4. Непрерывные случайные величины	6	-	6	-	4	2
Тема 5. Математическая статистика	6	-	6	-	4	2
Консультации	12	-		-		
Экзамен	6	-		-		
Всего по дисциплине	54	-	36	-	22	14

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09
	1. Введение в теорию вероятностей		
	2. Формулы комбинаторики. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1 Подсчёт числа комбинаций.		
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09
	3. Случайные события. Классическое определение вероятностей		
	4. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	5. Вычисление вероятностей сложных событий Схемы Бернулли. Формула Бернулли Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	В том числе практических занятий		
	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	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09
	6. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ) Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ		
	7. Понятие биномиального распределения, характеристики Понятие геометрического распределения, характеристики		
	В том числе практических занятий		
	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	ОК01 ОК02 ОК04
	8. Понятие непрерывной случайной величины (НСВ). Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		
	9. Центральная предельная теорема		

	В том числе практических занятий	2	ОК05 ОК09
	Практическое занятие № 6 Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.		
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09
	<i>10. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки</i>		
	<i>11. Числовые характеристики вариационного ряда, готовые компьютерные программы для вычисления статистических характеристик</i>		
	В том числе практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 7</i> Вычисление числовых характеристик выборки. Построение эмпирической функции распределения Точечные и интервальные оценки. владеть навыками использования готовых компьютерных программ при вычислении статистических данных*		
Консультации	<i>Элементы комбинаторики</i>	2	
	<i>Основы теории вероятностей</i>	2	
	<i>Вычисление вероятностей сложных событий</i>	2	
	<i>Дискретные случайные величины</i>	2	
	<i>Непрерывные случайные величины</i>	2	
	<i>Математическая статистика</i>	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		36	

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 для использования в образовательном процессе. Список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511819>

2. 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. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531570>

3. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085>

4. Суконина, С.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебно-методическое пособие / С.В. Суконина ; КИПО. – Краснодар, 2020. – 62 с.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений 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 учреждений СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2021. – 192 с.

3. 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>

4. 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>

5. 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>

6. 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.

7. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455855>
Ззагребаев, 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>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<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. • <i>готовые компьютерные программы для вычисления статистических характеристик</i>	«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.	Текущий контроль: 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... Промежуточная аттестация: Экзамен
<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 • <i>владеть навыками использования готовых компьютерных программ при вычислении статистических данных.</i>		

