

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шутов Олег Леонтьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 28.12.2024 17:28:15

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
базовая подготовка

Краснодар, 2022

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

/ Т.В. Першакова
20.05.2022 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

О.Л. Шутов
Приказ №58-О от 30.05.2022 г.**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол №6 от 26.05.2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена. Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547, зарегистрированного Министерством Юстиции России 26 декабря 2016 г. № 44936), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатики и вычислительная техника 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 Информатики и вычислительная техника.

Организация-разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»**Разработчик:**

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

Рецензенты:

Рецензенты:

1. Жукова Светлана Викторовна – преподаватель математики, АНПОО «Кубанский ИПО», Квалификация по диплому: учитель математики и информатики
2. Димиткина Анастасия Борисовна – 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.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	9

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 естественнонаучного 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, ОК 10.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 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 <i>владеть навыками использования готовых компьютерных программ при вычислении статистических данных.</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. <i>готовые компьютерные программы для вычисления статистических характеристик</i>

Перечень личностных результатов:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. 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:	
в форме практической подготовки	24
<i>в том числе вариативная часть</i>	18
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
Консультации	12
Промежуточная аттестация экзамен	6

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

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студ-та (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	теоретич. обучение	практич (семинарск ие) занятия
Тема 1. Элементы комбинаторики	6		6		4	2
Тема 2. Основы теории вероятностей	12		12	12	8	4
Тема 3. Дискретные случайные величины	8		8	8	6	4
Тема 4. Непрерывные случайные величины	4		4	4	2	2
Тема 5. Математическая статистика	6		6		4	2
Консультации	12					
Экзамен	6					
Всего по дисциплине	54		36	24	22	14

2.2. 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, ОК 10 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, ОК 10
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей		
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событий Схемы 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, ОК 10 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 среднее квадратическое отклонение ДСВ		
	2. Понятие биномиального распределения, характеристики Понятие геометрического распределения, характеристики		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП-3
	1. Понятие непрерывной случайной величины (НСВ). Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности 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, ОК 10 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**

№ кон- сии	№ недели		Наименование темы	Кол-во часов
	по плану	по факту		
1.	16		<i>Элементы комбинаторики</i>	2
2.	16		<i>Основы теории вероятностей</i>	2
3.	16		<i>Вычисление вероятностей сложных событий</i>	2
4.	17		<i>Дискретные случайные величины</i>	2
5.	17		<i>Непрерывные случайные величины</i>	2
6.	17		<i>Математическая статистика</i>	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.

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, 2019. – 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, 2019. – 192 с.
3. Суконина, С.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебно-методическое пособие / С.В. Суконина ; ЕИПО. – Краснодар, 2020. – 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, 2020. — 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, 2020. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453916> (дата обращения: 10.12.2020).
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, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456837> (дата обращения: 10.12.2020).

7. Трофимов, А. Г. Математическая статистика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Г. Трофимов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09002-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455855> (дата обращения: 10.12.2020).

8. Загребаев, А. М. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Загребаев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 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. • <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.	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 • <i>владеть навыками использования готовых компьютерных программ при вычислении статистических данных.</i>		
<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 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		
--	--	--