

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: Врио ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 01.08.2023 16:51:13

Уникальный программный ключ:

b2fd765521f4c570b8c6e8e502a10b4f1de8ae0d

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Самарский государственный экономический**  
**университет»**

**Факультет** среднего профессионального и предпрофессионального образования

**Кафедра** факультета среднего профессионального и предпрофессионального образования

## **АННОТАЦИЯ**

**Наименование дисциплины** ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

**Специальность** 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация (степень) выпускника специалист по информационным системам

Самара 2023

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Дисциплина ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций: ОК 01- ОК 05, ОК 9.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

<b>уметь</b>	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.
<b>знать:</b>	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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>70</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	8
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	
контрольная работа	
<i>Самостоятельная работа</i>	14
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
<b>Тема 1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
	1. Введение в теорию вероятностей	4
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Подсчёт числа комбинаций.	2
	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач на расчет количества выборок	2
	<b>Лабораторная работа.</b> Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка теоретического и практического материала, написание докладов, рефератов	2	
<b>Тема 2. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	6
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса	
	3. Вычисление вероятностей сложных событий	
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли	
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Вычисление вероятностей сложных событий	2
	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач с применением алгебраических операций над вероятностями. Применение формулы полной вероятности и формула Байеса	2
<b>Практическое занятие.</b> Применение формулы Бернулли и предельных теорем при решении вероятностных задач	2	

	Лабораторная работа. Подсчет характеристик дискретных случайных величин с использованием электронных таблиц	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка теоретического и практического материала, написание докладов, рефератов	4
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	<b>14</b>
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	6
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ	
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики	
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.	2
	Практическое занятие. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2
	Практическое занятие. Применение Microsoft Excel для нахождения вероятностных характеристик основных распределений.	2
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка теоретического и практического материала, написание докладов, рефератов	2	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	<b>10</b>
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	4
	2. Центральная предельная теорема	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие. Вычисление числовых характеристик НСВ.	2
	Практическое занятие. Построение функции плотности и интегральной функции распределения	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка теоретического и практического материала, написание докладов, рефератов	2
Тема 5.	Содержание учебного материала	<b>16</b>

<b>Математическая статистика</b>	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	6
	2. Числовые характеристики вариационного ряда	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Построение эмпирической функции распределения.	2
	<b>Практическое занятие.</b> Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки	2
	<b>Лабораторная работа.</b> Подбор выборочного уравнения для линии регрессии в MS Excel	1
	<b>Лабораторная работа.</b> Решение задач корреляции в среде MS Excel	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка теоретического и практического материала, написание докладов, рефератов	4
<b>Курсовой проект (работа) (не предусмотрена)</b>		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (не предусмотрена)</b>		
<b>Всего:</b>		<b>70</b>

