

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.02.2024 10:10:02  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae0ba0cbe27859ebc1e200a7276

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Финансово-экономический колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор

Р. А. Сычев  
2022г.

### Рабочая программа дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

Специальность  
09.02.07

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	43
в том числе:	
аудиторные занятия	38
самостоятельная работа	3

Ростов-на-Дону  
2022 г.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	99			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	3	3	3	3
Промежуточная аттестация			2	2
Итого	41	41	43	43

**ОСНОВАНИЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»)

Рабочая программа составлена по образовательной программе  
направление 09.02.07  
программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1

Программу составил(и): Преп., Горелько Е.А.

Председатель ЦМК: Шевченко Н.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 30.08.2022 протокол № 1

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
1.2	Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;
1.3	Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
1.4	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ООП:	ЕН
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дискретная математика с элементами математической логики
2.1.2	Элементы высшей математики
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Моделирование и анализ программного обеспечения
2.2.2	Основы алгоритмизации и программирования
2.2.3	Основы проектирования баз данных
2.2.4	Численные методы
2.2.5	Математическое моделирование
2.2.6	Иностранный язык в профессиональной деятельности

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>3.1 Знать</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Элементы комбинаторики.</li> <li>• Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</li> <li>• Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</li> <li>• Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</li> <li>• Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</li> <li>• Законы распределения непрерывных случайных величин.</li> <li>• Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты.</li> </ul>
<b>3.2 Уметь</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Собирать и регистрировать статистическую информацию;</li> <li>• Проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;</li> <li>• Рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;</li> <li>• Записывать распределения и находить характеристики случайных величин;</li> <li>• Рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач.</li> </ul>
<b>3.3 Владеть</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• в применении стандартных методов и моделей к решению вероятностных и статистических задач;</li> <li>• в использовании расчетных формул, таблиц, графиков при решении статистических задач;</li> <li>• в применении современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.</li> </ul>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Элементы комбинаторики</b>						
1.1	Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Неупорядоченные выборки (сочетания) /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Практическое занятие Подсчёт числа комбинаций /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2. Основы теории вероятностей</b>							
2.1	Случайные события. Классическое определение вероятностей /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Формула полной вероятности. Формула Байеса /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Вычисление вероятностей сложных событий /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Вычисление вероятностей сложных событий /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>							
3.1	Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Построение закона распределения и функция распределения ДСВ /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Вычисление основных числовых характеристик ДСВ /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b>							
4.1	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Вычисление числовых характеристик НСВ /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Построение функции плотности и интегральной функции распределения /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

<b>Раздел 5. Математическая статистика</b>							
5.1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Построение эмпирической функции распределения /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Самостоятельная работа /Ср/	3	3			0	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень примерных вопросов к экзамену:

1. Подсчёт числа комбинаций.
2. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
3. Вычисление вероятностей сложных событий
4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.
5. Вычисление вероятностей сложных событий.
6. Дискретная случайная величина (ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ.
7. Функции от ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.
8. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.
9. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.
10. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема.
11. Вычисление числовых характеристик НСВ.
12. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.
13. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.
14. Числовые характеристики вариационного ряда.
15. Построение эмпирической функции распределения.
16. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.

#### 5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Спирина М.С., Спирин П.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник	ОИЦ «Академия», 2016	0
Л1.2	Спирина М.С., Спирин П.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач	ОИЦ «Академия», 2016	0

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Калинина, В. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для среднего профессионального образования: текст электронный	Юрайт, 2022	0
Л2.2	Васильев, А. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум для среднего профессионального образования: текст электронный	Юрайт, 2022	0

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал Знаний
Э2	Математический портал
Э3	Интернет-библиотека физико-математической литературы

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	Не предусмотрено
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.4.1	Образовательный математический сайт Exponenta.ru <a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a>
6.4.2	Лекции, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, электронные учебники <a href="http://matclub.ru">http://matclub.ru</a>
6.4.3	Общероссийский математический портал Math_Net.Ru <a href="http://www.mathnet.ru">http://www.mathnet.ru</a>
6.4.4	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ( <a href="http://biblioclub.ru">biblioclub.ru</a> )
6.4.5	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
6.4.6	Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="http://urait.ru/register">urait.ru/register</a>

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения
-----	---

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении к рабочей программе дисциплины