



УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом Института сервисных
технологий ФГБОУ ВО «РГУТИС»
Протокол № 7 от «10» февраля 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

***ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА***

основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности: *09.02.07 Информационные системы и программирование*
Квалификация: *специалист по информационным системам*
год начала подготовки: 2022

Разработчики:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Масленникова И.М.</i>

Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>к.м.н. Алабина С.А.</i>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ...
		Лист 2

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

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

1.2. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 19 ЛР 20	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	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

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ...
		Лист 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	26
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация (экзамен в 5 семестре)	12



2.2. 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	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 1.Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	2
	1. Введение в теорию вероятностей			
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки 3. Неупорядоченные выборки (сочетания)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
Тема 2.Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	2
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей			
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса			
	3. Вычисление вероятностей сложных событий			
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли			
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	8			
Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	2
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)			
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ			
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое			



	отклонение ДСВ		ОК 09, ОК 10	
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики			
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	2
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	4		
	2. Центральная предельная теорема			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	2
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	4		
	2. Числовые характеристики вариационного ряда			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
Самостоятельная работа обучающихся	2			
Примерный перечень практических работ: <ul style="list-style-type: none">• Подсчёт числа комбинаций.• Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.• Вычисление вероятностей сложных событий.• Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.				



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»**

СК РГУТИС

...

Лист 7

<ul style="list-style-type: none">• Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.• Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.			
Консультации	2		
Промежуточная аттестация	12		
Всего:	66		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- 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;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной и основной литературы.

Основные источники:

1. Денежкина, И.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Денежкина И.Е., Степанов С.Е., Цыганок И.И. — Москва : КноРус, 2021. — 302 с. — URL: <https://book.ru/book/939267>

Дополнительные источники:

1. Цыганок, И.И. Теория вероятностей и математическая статистика в вопросах и задачах : учебное пособие / Цыганок И.И. — Москва : КноРус, 2019. — 254 с.— URL: <https://book.ru/book/931355>

2. Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036516>

Электронные-ресурсы



1. Российский общеобразовательный портал. Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>
2. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система). Режим доступа: <http://www.nlr.ru>
3. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система). Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
4. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;• Тестирование• Контрольная работа• Самостоятельная работа• Защита реферата • Защита курсовой работы (проекта) • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)• Оценка выполнения практического задания (работы)• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией• Решение ситуационной задачи



<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• 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	
<p>ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>	
<p>ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	
<p>ЛР 19 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение</p>	
<p>ЛР 20 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строя логические умозаключения на основе поступающей информации</p>	



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»**

СК РГУТИС

...

Лист 11