

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.13 Теория вероятностей

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.03 Системный анализ и управление

---

Направленность (профиль)

27.03.03 Системный анализ и управление

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2022

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.ф.-м.н., доцент, Федотова И.М.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомление студентов с основными вероятностными моделями и статистическими методами исследований

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Ознакомление с

- математическим аппаратом, необходимым для анализа случайных явлений и величин;
- методами обработки экспериментальных данных;
- приложениями теории вероятностей и возможностью их применения для решения профессиональных задач.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</b>	
ОПК-1.1: Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики	основные понятия и теоремы теории вероятностей; основные вероятностные модели; вычислять вероятностные характеристики; – методами вероятностно-статистических исследований прикладных задач в различных областях знаний (технике, экономике, социологии, медицины и других).
ОПК-1.2: Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний, полученных в области математических и естественных наук	теоретико-вероятностные модели в профессиональной области применять вероятностные характеристики в профессиональной области методами вероятностными методами для решения профессиональных задач
<b>ОПК-2: Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</b>	
ОПК-2.1: Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин	– основные понятия и теоремы теории вероятностей, применяемые в профессиональной деятельности применять основные понятия и теоремы теории вероятности в профессиональной деятельности методами вероятностно-статистических исследований прикладных задач для решения профессиональных задач

ОПК-2.2: Формулирует задачи профессиональной	основные задачи теории вероятности в профессиональной деятельности
деятельности с учетом знаний математических и естественно-научных дисциплин	применять методы теории вероятности в профессиональной деятельности анализом теоретико-вероятностных методов для профессиональной деятельности

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=26869>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Случайные события</b>									
	1. Вероятность и ее свойства	2							
	2. Условная вероятность	2							
	3. Вероятность и ее свойства. Условная вероятность			4					
	4. Схема независимых испытаний Бернулли	2							
	5. Схема независимых испытаний Бернулли			4					
	6. Предельные теоремы для схемы Бернулли	2							
	7. Цепи Маркова	2							
	8. Цепи Маркова			2					
	9. Случайные события							26	
<b>2. Случайные величины</b>									
	1. Случайные величины. Дискретные распределения	2							
	2. Случайные величины. Дискретные распределения			8					

3. Непрерывные случайные величины. Многомерные распределения	2							
4. Непрерывные случайные величины. Многомерные распределения			8					
5. Числовые характеристики случайных величин	2							
6. Числовые характеристики случайных величин			6					
7. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема	1							
8. Зависимость между случайными величинами	1							
9. Закон больших чисел. Зависимость между случайными величинами			4					
10. Случайные величины							28	
Всего	18		36				54	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Созутов А.И., Сакулин В.П. Теория вероятностей: методические указания к курсу математики для студентов технических специальностей(Красноярск: СФУ).
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для бакалавров(Москва: Юрайт).
3. Кочетков Е. С., Смерчинская С. О., Соколов В. В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник(Москва: Издательство "ФОРУМ").
4. Сапожников П. Н., Макаров А. А., Радионова М. В. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: Учебное пособие.(Москва: ООО "КУРС").
5. Крупин В.Г., Павлов А.Л., Попов Л.Г. Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы. Сборник задач с решениями: учебное пособие(Москва: Издательский дом МЭИ).
6. Вайнштейн И. И., Кацунова А. С., Федотова И.М., Ширяева Т. А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. и спец. 090102, 090301; 121201; 220201; 22030; 230101; 230102; 230104; 230105; 230201; 230401; 220100; 220200; 220400; 220700; 230100](Красноярск: СФУ).

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Не требуется

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. • Научная электронная библиотека открытого доступа «Киберленинка»  
URL: <http://cyberleninka.ru/>
2. • Открытый справочный ресурс по теории вероятностей и математической статистике (на английском языке). URL:  
<http://mathworld.wolfram.com/topics/ProbabilityandStatistics.html>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**



Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программ-ным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (MS Office, MathCad, MathLab и др.).