

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.08 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки (специализация) 09.03.03.04 Прикладная информатика в  
государственном и муниципальном управлении

Форма обучения очная

Год набора 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили

доцент, к.ф.-м.н. \_\_\_\_\_ Буреева М.А.

Доцент, к.п.н. \_\_\_\_\_ Перехожева Е.В.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки «Прикладная информатика» цели преподавания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» – дать студентам представление о случайных событиях и величинах, о методах их исследования; сформировать теоретические знания и практические навыки по сбору, статистической обработке и анализу результатов наблюдений для выявления закономерностей в области экономических процессов, получения научных и практических выводов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- развитие у обучающихся навыков по работе с математическим аппаратом теории вероятностей, подготовка их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы вероятностно-статистического анализа;
- получение представлений об основных идеях и методах и развитие способностей сознательно использовать материал курса;
- умение разбираться в существующих математических методах и моделях и условиях их применения на практике;
- умение осуществлять сбор, анализ и обработку статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

	<p>Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>
--	---

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 (108)	3 (108)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	1 (36)	1 (36)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>		Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Теория вероятностей</b>							
1.	Лек	Элементарная теория вероятностей	4	3		ОПК-6,УК-1	
2.	Лек	Последовательность независимых испытаний	2	3		ОПК-6,УК-1	
3.	Лек	Случайная величина	2	3		ОПК-6,УК-1	
4.	Лек	Совместное распределение нескольких случайных величин	2	3		ОПК-6,УК-1	
5.	Лек	Законы больших чисел	2	3		ОПК-6,УК-1	
6.	Пр	Элементарная теория вероятностей	12	3		ОПК-6,УК-1	
7.	Пр	Последовательность независимых испытаний	4	3		ОПК-6,УК-1	
8.	Пр	Случайная величина	6	3		ОПК-6,УК-1	
9.	Пр	Совместное распределение нескольких случайных величин	2	3		ОПК-6,УК-1	
10.	Пр	Законы больших чисел	2	3		ОПК-6,УК-1	
11.	Ср	Изучение теоретического курса	8	3		ОПК-6,УК-1	
12.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	18	3		ОПК-6,УК-1	
<b>Раздел 2. Математическая статистика</b>							
1.	Лек	Основные понятия математической статистики	2	3		ОПК-6,УК-1	
2.	Лек	Точечное оценивание. Интервальные оценки. Основные статистические распределения	2	3		ОПК-6,УК-1	
3.	Лек	Статистическая проверка гипотез. Исследование статистической зависимости	2	3		ОПК-6,УК-1	
4.	Пр	Основные понятия математической статистики	2	3		ОПК-6,УК-1	

5.	Пр	Точечное оценивание. Интервальные оценки. Основные статистические распределения	4	3		ОПК-6,УК-1	
6.	Пр	Статистическая проверка гипотез. Исследование статистической зависимости	4	3		ОПК-6,УК-1	
7.	Ср	Изучение теоретического курса	10	3		ОПК-6,УК-1	
8.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	18	3		ОПК-6,УК-1	

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

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

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров.; рекомендовано МО РФ. - М.: Юрайт, 2013. - 479 с..
2. Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник.; рекомендовано ГОУ ВПО "Государственный университет управления". - М.: "Дашков и К", 2010. - 473 с..
3. Осипова С. И., Бутакова С. М., Осипов В. В. Практикум по специальным главам высшей математики [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов по дисциплине "Математика: методы математической статистики". - Красноярск: СФУ, 2013. - 121 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b22/i-252134.pdf> .
4. Крупкина Т. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 080100.62 «Экономика», 080200.62 «Менеджмент», 080400.62 «Управление персоналом»]. - Красноярск: СФУ, 2013. - – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b22/i-765443.pdf> .
5. Бирюкова Л. Г., Бобрик Г. И., Матвеев В. И., Сагитов Р. В., Швед Е. В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 289 с..
6. Кочетков Е. С., Смерчинская С. О., Соколов В. В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014. - 240 с..
7. Белько И. В., Морозова И. М., Криштапович Е. А. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 299 с..
8. 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, 2013. - .
9. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004, 2006. - 573 с..
10. Тутубалин В.Н. Теория вероятностей: учебное пособие.; допущено Научно-методическим советом по математике МО и науки РФ. - М.: Академия, 2008. - 368 с..
11. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями: учебное пособие.; рекомендовано УМО по образованию в области математических методов в экономике. - М.: "Дашков и К", 2009. - 432 с..
12. Черкунова Н.Г. Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика: учебное пособие. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013. - 150 с..
13. Черкунова Н.Г. Математика. теория вероятностей и математическая статистика: практикум. - Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2011. - 122 с..
14. Бумаженко А.А. Математика. Теория вероятностей: конспект лекций. - Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010. - 66 с..

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

1. Книжная поисковая система
2. ЭБС ЮРАЙТ
3. Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"
4. Теория вероятностей и математическая статистика

## **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

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

Лекционные, практические занятия – А111 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска интерактивная; компьютер, активные колонки, проектор, меловая доска.

Лекционные занятия – А216 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется мультимедийный комплекс.

Лекционные, практические занятия – А215 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется переносной мультимедийный комплекс.

Практические занятия – А223 (аудитория для практических занятий): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска; учебно-наглядные пособия.

Практические занятия – А224 (аудитория для практических занятий): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; плакаты; учебно-наглядные пособия.

Самостоятельная работа студентов – читальный зал №1, ауд. А200: Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС – «ИРБИС». Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», ВООК.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; памятка-плакат «Правила пользования читальными залами»; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «Периодические издания», «Новинки литературы», книжный шкаф «Стенка».