

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин**  
ПИМИЕНД ХТИ  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин**  
ПИМИЕНД ХТИ  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

**Канд.истор.наук, Папина Ольга  
Витальевна**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И  
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА**

Дисциплина Б1.О.08 Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

Год набора 2021

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

09.03.03 Прикладная информатика

---

Программу  
составили

к.ф.-м.н., доцент, Буреева М.А.; к.п.н., Доцент,  
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

<b>УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
Уровень 1	классические методы теории вероятностей и математической статистики, применяемые при анализе поставленных задач
Уровень 1	правильно читать математические символы, воспринимать и осмысливать информацию, содержащую математические термины
Уровень 1	навыками применения методов теории вероятностей и математической статистики в формализации решения поставленных задач
<b>ОПК-6:Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и</b>	

<b>математического моделирования;</b>	
Уровень 1	основные понятия теории вероятностей и математической статистики
Уровень 1	анализировать поставленную задачу с применением методов теории вероятностей и математической статистики
Уровень 1	навыками построения математических моделей поставленных задач, их исследования методами теории вероятностей и математической статистики

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Изучение данной дисциплины проходит в течение второго семестра для студентов первого курса.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по элементарной математике, а также по дисциплинам "Математика", "Дискретная математика".

Дискретная математика

Математика

Моделирование бизнес-процессов

Региональная экономика

Экономика муниципальных образований

Имитационное моделирование

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8451>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Теория вероятностей	12	26	0	26	ОПК-6 УК-1
2	Математическая статистика	6	10	0	28	ОПК-6 УК-1
Всего		18	36	0	54	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Элементарная теория вероятностей	4	0	0
2	1	Последовательность независимых испытаний	2	0	0
3	1	Случайная величина	2	0	0
4	1	Совместное распределение нескольких случайных величин	2	0	0
5	1	Законы больших чисел	2	0	0
6	2	Основные понятия математической статистики	2	0	0

7	2	Точечное оценивание. Интервальные оценки. Основные статистические распределения	2	0	0
8	2	Статистическая проверка гипотез. Исследование статистической зависимости	2	0	0
Всего			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Элементарная теория вероятностей	12	0	0
2	1	Последовательность независимых испытаний	4	0	0
3	1	Случайная величина	6	0	0
4	1	Совместное распределение нескольких случайных величин	2	0	0
5	1	Законы больших чисел	2	0	0
6	2	Основные понятия математической статистики	2	0	0
7	2	Точечное оценивание. Интервальные оценки. Основные статистические распределения	4	0	0
8	2	Статистическая проверка гипотез. Исследование статистической зависимости	4	0	0
Всего			36	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

#### 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Черкунова Н.Г.	Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013
Л1.2	Бумаженко А.А.	Математика. Теория вероятностей: конспект лекций	Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров.; рекомендовано МО РФ	М.: Юрайт, 2013
Л1.2	Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукоусев А.В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник.; рекомендовано ГОУ ВПО "Государственный университет управления"	М.: "Дашков и К", 2010
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Осипова С. И., Бутакова С. М., Осипов В. В.	Практикум по специальным главам высшей математики: учебное пособие для студентов вузов по дисциплине "Математика: методы математической статистики"	Красноярск: СФУ, 2013
Л2.2	Крупкина Т. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 080100.62 «Экономика», 080200.62 «Менеджмент», 080400.62 «Управление персоналом»]	Красноярск: СФУ, 2013

Л2.3	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
Л2.4	Кочетков Е. С., Смерчинская С. О., Соколов В. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014
Л2.5	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
Л2.6	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
Л2.7	Кремер Н.Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004, 2006
Л2.8	Тутубалин В.Н.	Теория вероятностей: учебное пособие.; допущено Научно-методическим советом по математике МО и науки РФ	М.: Академия, 2008
Л2.9	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
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Черкунова Н.Г.	Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013
Л3.2	Черкунова Н.Г.	Математика. теория вероятностей и математическая статистика: практикум	Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2011
Л3.3	Бумаженко А.А.	Математика. Теория вероятностей: конспект лекций	Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Книжная поисковая система	<a href="http://www.ebdb.ru/">http://www.ebdb.ru/</a>
Э2	ЭБС ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>

Э3	Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э4	Теория вероятностей и математическая статистика	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8451">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8451</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Теоретическая подготовка студентов предполагает, наряду с чтением лекций, использование учебников и учебных пособий по приведенному списку литературы. Лекции по дисциплине дополняются практическими занятиями, на которых студенты учатся решать задачи и применять лекционный материал. В целом каждое практическое занятие соответствует определенной лекции. Практические занятия проводятся с целью освоения теоретического материала и создания навыков решения задач по соответствующим разделам. Каждое практическое занятие заключается в решении комплекта задач по определенной теме с теоретическим обоснованием (определения, теоремы). Для подготовки к занятиям студенты должны повторить пройденный теоретический материал, желательно иметь при себе конспект лекций.

По данной дисциплине учебным планом предусмотрено 54 часа на самостоятельную работу.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает: самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение расчетно-графических заданий.

Изучение теоретического материала проходит в течение семестра. Форма отчетности – конспект в объеме, указанном преподавателем.

Расчетно-графические задания выполняются в течение семестра по мере изучения разделов дисциплины. Расчетно-графические задания выдаются преподавателем в следующих формах – аудиторная письменная контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, тестовая работа на электронном курсе.

Индивидуальное домашнее задание оформляется в соответствии с общими требованиями к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности и передается для проверки преподавателю. Оценка выставляется в 100-балльной шкале в соответствии с долей выполненных заданий и допущенными ошибками. Проверенная работа возвращается студенту для исправления и доработки, по окончании которой оценка может быть скорректирована.

Для подготовки к тематическому тестированию предлагаются демонстрационные варианты тестов на электронном курсе.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины в полном объеме

и рекомендуемой последовательности изучения разделов размещено в системе электронного обучения СФУ, URL: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8451>.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть предоставлены в формах: для лиц с нарушением зрения – в форме электронного документа; для лиц с нарушением слуха – в печатной форме и в форме электронного документа; для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата – в печатной форме и в форме электронного документа.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

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

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1) <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> – Электронно-библиотечная система elibrary
9.2.2	2) <a href="http://www.znanium.com/">http://www.znanium.com/</a> – Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
9.2.3	3) <a href="http://www.sfu-kras.ru/">http://www.sfu-kras.ru/</a> – Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
9.2.4	4) <a href="http://khti.sfu-kras.ru/">http://khti.sfu-kras.ru/</a> – Сайт Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

## **10 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 «Руконт», 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».