

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

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
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
ОПК-6:Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и	

математического моделирования;	
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
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
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		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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
6.3. Методические разработки			
	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	http://www.ebdb.ru/
Э2	ЭБС ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/

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

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) https://elibrary.ru – Электронно-библиотечная система elibrary
9.2.2	2) http://www.znanium.com/ – Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
9.2.3	3) http://www.sfu-kras.ru/ – Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
9.2.4	4) http://khti.sfu-kras.ru/ – 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».