

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра математических
методов и информационных
технологий в торговле и сфере

УСЛУГ наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра математических методов
и информационных технологий в
торговле и сфере услуг

наименование кафедры

Шишов В.В. профессор, д.т.н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА
МАТЕМАТИКА: ТЕОРИЯ
ВЕРОЯТНОСТИ И
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА**

Дисциплина Б1.Б.01.03 МАТЕМАТИКА
Математика: Теория вероятности и математическая
статистика

Направление подготовки / 38.03.07 Товароведение профиль подготовки
специальность 38.03.07.05 "Экспертиза товаров во
внутренней и внешней торговле"

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2017

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

380000 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 38.03.07 Товароведение профиль подготовки 38.03.07.05

"Экспертиза товаров во внутренней и внешней торговле"

заочная форма обучения

год набора 2017

Программу
составили

канд. мат. наук, доцент, Слонова Л.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Введение студентов в методологию, подходы, математические методы анализа явлений и процессов в условиях неопределенности; привитие студентам навыков интерпретации теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за ее пределами; выработка у студентов достаточного уровня вероятностной интуиции, позволяющей им осознанно переводить неформальные стохастические задачи в формальные математические задачи теории вероятностей; формирование в общей системе знаний обучающихся специального вероятностного мышления, необходимого для успешной исследовательской и аналитической работы во многих современных областях науки; формирование представлений о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления статистических закономерностей; формирование навыков самостоятельной работы, необходимых для использования знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- 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

ОПК-4: способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
Уровень 1	знать: основные формулировки, термины, положения и методы теории вероятности и математической статистики в качестве базы для решения типовых математических и прикладных задач
Уровень 1	уметь: использовать основные положения, методы и алгоритмы решения типовых математических и прикладных задачи
Уровень 1	владеть: приемами выбора и применения теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Математика: Теория вероятностей и математическая статистика» является базовой дисциплиной учебного плана.

Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: Экономика предприятия.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,33 (12)	0,33 (12)
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,11 (4)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,22 (8)	0,22 (8)
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:	2,56 (92)	2,56 (92)
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)	0,11 (4)	0,11 (4)

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	Модуль 1. Теория вероятностей	2,5	4	0	44	ОПК-4
2	Модуль 2. Математическая статистика.	1,5	4	0	48	ОПК-4
Всего		4	8	0	92	

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	Предмет теории вероятностей. Случайные события. Операции над событиями. Совместные и несовместные события. Полная группа событий. Статистическое и классическое определения вероятности.	1	0	0

2	1	Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Предельные теоремы Муавра-Лапласа для схемы Бернулли.	0,5	0	0
3	1	Случайная величина. Распределение случайных величин. Дискретная случайная величина, ряд распределения. Непрерывная случайная величина, плотность распределения. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, моменты высших порядков, мода, медиана, асимметрия, эксцесс. Примеры распределений: вырожденное распределение, распределение Бернулли, гипергеометрическое, биномиальное, геометрическое, пуассоновское, равномерное, показательное, нормальное, распределение Коши, распределение Парето. Свойства нормального распределения. Функции от случайных величин. Распределения функций от случайных величин. Линейные и монотонные преобразования случайных величин. Квантильное преобразование.	1	0	0

4	2	Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки, вариационный и статистический ряды. Графическое изображение статистического распределения (полигон и гистограмма). Числовые характеристики статистического распределения.	0,5	0	0
5	2	Оценка неизвестных параметров распределения, интервальное оценивание параметров	0,5	0	0
6	2	Статистические методы обработки экспериментальных данных. Корреляционный анализ несгруппированных данных. Выборочный коэффициент линейной корреляции. Линейная регрессия.	0,5	0	0
Всего			1,5	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	Элементы комбинаторики. Вычисления вероятностей простых и сложных событий.	2	0	0

2	1	Вычисление числовых характеристик случайных величин. Классические законы распределения дискретной случайной величины. Нормальный закон распределения.	2	0	0
3	2	Статистическая обработка данных. Составление вариационного ряда, статистического ряда распределения, построение полигона частот и гистограммы частот, определение выборочных характеристик по выборочным данным.	1	0	0
4	2	Получение точечных и интервальных оценок параметров предполагаемого закона распределения наблюдаемой случайной величины.	1	0	0
5	2	Определение статистической и корреляционной зависимостей одной случайной величины от другой, функции регрессии, уравнений линейной регрессии, корреляционного момента и коэффициента корреляции.	2	0	0
Всего			6	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					

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: учеб. пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013
Л1.2	Арасланова М. Н., Мансурова Т. П.	Математика. Дискретная математика: учеб.-метод. пособие для практич. занятий [для студентов напр.230700.62 «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении», 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств (в металлургии)», 150100.62 «Материаловедение и технологии материалов», 150400.62 «Обработка металлов давлением», 280700.62 «Техносферная безопасность»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.3	Крупкина Т. В.	Теория вероятностей и математическая статистика. Указания к решению задач. Выборочный метод: учеб.-метод. пособие	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.4	Красс М.С., Чупрынов Б.П.	Математика для экономистов: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Питер, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Макаров С. И.	Математика для экономистов: электронный учебник	М.: КноРус, 2009
Л2.2	Арасланова М. Н., Кубикова Н. Б.	Математика. Неопределенный интеграл: учеб.-метод. пособие для практич. работ [для студентов напр. подг. 130101 «Прикладная геология», 130102 «Технологии геологической разведки», 130400 «Горное дело»]	Красноярск: СФУ, 2013

Л2.3	Крупкина Т. В., Пыжев А. И.	Теория вероятностей и математическая статистика: Ч. 2: сборник задач для студентов института математики направлений 010100.62, 010500.62, 010300.62, 010101.65 и 010501.65	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.4	Туганбаев А.А., Крупин В. Г.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2011
Л2.5	Вдовин А. Ю., Воронцова Н. Л., Золкина Л. А., Мухина В. М., Рублева С. С., Шатунова Т. И.	Справочник по математике для бакалавров: учебное пособие для студентов вузов по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Бизнес-информатика», «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», «Строительство», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», Наземные транспортно-технологические средства», «Химическая технология», Лесное дело», «Землеустройство и кадастры», «Туризм»	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л2.6	Ильин В. А., Позняк Э. Г.	Линейная алгебра: учебник для студентов вузов	Москва: Физматлит, 2010
Л2.7	Вержбицкий В. М.	Численные методы. Математический анализ и обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие для вузов	Москва: Директ-Медиа, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Крупкина Т. В., Пыжев А. И.	Теория вероятностей и математическая статистика: Ч. 3: сборник задач для студентов института математики направлений 010100.62, 010500.62, 010300.62, 010101.65 и 010501.65	Красноярск: СФУ, 2012
Л3.2	Туганбаев А.А.	Основы высшей математики	Москва: Лань, 2011

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

Э1	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Э3	Российский портал открытого образования	http://openet.edu.ru/
Э4	Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В течение третьего семестра второго курса учебный процесс по дисциплине включает в себя: лекции – 4 часа, практические занятия – 8 часов.

Теоретическая подготовка студентов предполагает, наряду с чтением лекций, использование учебников и учебных пособий по приведенному списку литературы. Лекции дополняются практическими занятиями, на которых студенты учатся решать задачи и применять лекционный материал. Практические занятия проводятся с целью освоения теоретического материала и создания навыков решения задач по соответствующим разделам.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета будут использованы результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра, выполнения контрольной работы. Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине проводится с проведением аттестационного испытания в форме тестирования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лицензиат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный;
9.1.2	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лицензиат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный;
9.1.3	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лицензиат EAV-0189835462 от 10.04.2017;
9.1.4	Kaspersky Endpoint Security Лицензиат 2462-170522-081649-547-546 от 22.05.2017;
9.1.5	Браузер Mozilla, Google Chrome
9.1.6	Архиватор ZIP, WinRAR
9.1.7	

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная библиотека СФУ http://bik.sfu-kras.ru/
9.2.2	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) http://elibrary.ru/
9.2.3	Электронно-библиотечная система "ИНФРА-М" http://www.znaniium.com/

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

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего назначения.