

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования и первый
проректор


подпись Иванов А.Г.
« » 20 17 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление

подготовки/специальность 38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
специализация

Мировая экономика

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки

академическая

(академическая / прикладная)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины

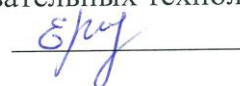
«Теория вероятностей и математическая статистика»

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (профиль)

38.03.01 Экономика (академический бакалавриат) направленность (профиль): Мировая экономика № 1327 от 12 ноября 2015 г. (Зарегистрирован в Минюсте 30 ноября 2015 г. № 39906).

Программу составил(и):

Е.В. Князева, доцент кафедры информационных образовательных технологий ФГБОУ ВО «КубГУ», кандидат педагогических наук



Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий

протокол № 11 « 23 » мая 2017 г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мировой экономики и менеджмента

протокол № 7 « 3 » мая 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Шевченко И.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 2 « 20 » июня 2017 г.

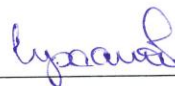
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Директор

ООО «Инновационные технологии автоматизации производства»



Суханов С.А.

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информационных технологий ФКТиПМ КубГУ



Добровольская Н.Ю.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цели дисциплины – формирование математической культуры студента, освоение основных понятий одного из разделов высшей математики – теории вероятностей и математической статистики, необходимых для решения теоретических и практических задач экономики, подготовка студентов к практическому применению полученных знаний.

1.2. Задачи дисциплины

- фундаментальная подготовка в области теории вероятностей;
- овладение комбинаторными методами и современным научным аппаратом теории вероятностей для дальнейшего использования в приложениях;
- развитие способности к применению методов математической статистики, использующих результаты теории вероятностей, для решения прикладных экономических задач;
- овладение классическими методами решения основных вероятностных задач для построения вероятностных моделей.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (циклу Б1.Б.17).

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения математических дисциплин.

Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Экономическая информатика», «Экономическая статистика».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом):

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, про-	основные экономико-математические методы решения экономических задач, в том числе методы математической статистики	применять полученные знания теории вероятностей к решению соответствующих практических задач; формулировать статистические гипотезы и грамотно интерпре-	математическим аппаратом статистического анализа, умением применять полученные знания в профессиональной деятельности с использованием компьютера

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы		тировать результат применения статистических критериев	
2.	ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	возможные технические сферы и приложения для реализации методов математической статистики	решать задачи вычислительного и теоретического характера в области вероятностного моделирования	навыками решения задач в экономической области, учитывать случайные воздействия на экономические системы; методами многомерного статистического анализа

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для бакалавров ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		3 семестр	4 семестр
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):	68	68	
Занятия лекционного типа	34	34	
Лабораторные занятия	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	34	34	
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:			
Курсовая работа	-	-	

Проработка учебного (теоретического) материала	20	20	
Расчетно-графические работы	25	25	
Реферат	-	-	
Подготовка к текущему контролю	-	-	
Контроль:			
Подготовка к экзамену	26,7	26,7	
Общая трудоемкость час.	144	144	
в том числе			
контактная работа	72,3	72,3	
зач. ед.	4	4	

2.2. Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы	21	8	8		5
2.	Теория вероятностей. Случайная величина. Закон распределения СВ.	36	8	8		20
3.	Математическая статистика. Описательная статистика	26	8	8		10
4.	Статистический анализ	30	10	10		10
	Итого по дисциплине:		34	34		45

2.3. Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы	Предмет ТВ. Вероятность (классическая и геометрическая). Виды случайных событий. Операции над СС. Свойства операций. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Следствия теорем сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные испытания. Схема Бернулли. Формула Пуассона и Муавра-Лапласа. Полиномиальная схема	СР
2.	Теория вероятностей. Случайная величина. Закон распределения	Случайные величины. Классификация СВ. Операции над СВ. Характеристики СВ и их свойства. Способы представления законов распределения дискрет-	КСР

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	СВ.	ных и непрерывных СВ. Основные распределения. Закон больших чисел и центральная предельная теорема	
3.	Математическая статистика. Описательная статистика	Основы статистического описания. Вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения. Выборочные характеристики. Точечные оценки. Интервальные оценки. Статистическая проверка гипотез. Статистические критерии	РГЗ
4.	Статистический анализ	Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ. Анализ временных рядов и прогнозирование	РГЗ

2.3.1. Занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<i>Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы</i>	Предмет ТВ. Вероятность (классическая и геометрическая). Виды случайных событий. Операции над СС. Свойства операций. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Следствия теорем сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные испытания. Схема Бернулли. Формула Пуассона и Муавра-Лапласа. Полиномиальная схема	УО
2.	<i>Теория вероятностей. Случайная величина. Закон распределения СВ</i>	Случайные величины. Классификация СВ. Операции над СВ. Характеристики СВ и их свойства. Моменты СВ. Способы представления законов распределения дискретных и непрерывных СВ. Основные распределения. Дискретные распределения СВ Основные распределения. Непрерывные распределения СВ Закон больших чисел и центральная предельная теорема	УО
3.	<i>Математическая статистика. Описательная статистика</i>	Понятие генеральной и выборочной совокупности. Число степеней свободы. Уровень значимости. Типы данных экономических задач Основы статистического описания. Вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения.	Т

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		Выборочные характеристики. Точечные оценки. Интервальные оценки.	
		Статистическая проверка гипотез. Понятие нулевой и альтернативной гипотез. Статистические критерии (непараметрические)	
4.	<i>Статистический анализ</i>	Корреляционный анализ. Корреляционная матрица	КР
		Анализ временных рядов и прогнозирование. Регрессионный анализ	
		Однофакторный дисперсионный анализ	
		Двухфакторный дисперсионный анализ	
		Многомерный статистический анализ	

2.3.2. Занятия семинарского типа

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<i>Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы</i>	Понятие события и испытания. Элементы комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Основные правила комбинаторики. Связь ТВ с комбинаторикой.	РГЗ
2.		Случайные события, операции над событиями и отношения между ними. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Вероятность суммы и произведения n случайных событий. Условная вероятность. Независимые и зависимые события. Вероятность появления хотя бы одного события	РГЗ
3.		Следствия теорем сложения и умножения. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса	
4.		Последовательности испытаний. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная теорема Лапласа. <i>Последовательность зависимых испытаний. Цепи Маркова</i>	
5.	<i>Теория вероятностей. Случайная</i>	Определение случайной величины. Дискретная и непрерывная случайная	СР

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	<i>величина. Закон распределения СВ</i>	величина. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.	
6.		Основные законы распределения дискретных случайных величин: биномиальное распределение, распределение Пуассона, геометрическое распределение, гипергеометрическое распределение, полиномиальное распределение	СР
7.		Непрерывные случайные величины. Функция распределения вероятностей случайной величины. Плотность распределения вероятностей. Равномерный и показательный законы распределения.	
8.		Нормальное распределение. Стандартное нормальное распределение. Правило трех сигм. Аппроксимация биномиального распределения нормальным распределением	
9.	<i>Математическая статистика. Описательная статистика</i>	Гистограмма и полигон частот. Вариационные ряды	РГЗ
10.		Выборочные характеристики. Асимптотические свойства выборочных моментов. Асимметрия и эксцесс эмпирического распределения	РГЗ
11.		Статистическая проверка гипотез. Непараметрические критерии для выявления различий в выраженности признака (Критерии Розенбаума, Манна-Уитни, Крускала-Уоллиса). Непараметрические критерии для определения достоверности сдвига (Критерий знаков, критерий χ^2 Фридмана)	СР
12.		Статистическая проверка гипотез. Критерии значимости, основанные на интервальных оценках. Критерий χ - квадрат Пирсона.	РГЗ
13.	<i>Статистический анализ</i>	Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Построение корреляционной матрицы	УО
14.		Регрессионный анализ. Построение линии тренда	СР
15.		Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных выборок. Однофакторный дисперсионный анализ для свя-	КР

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		занных выборок. Непараметрический аналог	
16.		Двухфакторный дисперсионный анализ. Метод главных компонент как метод сокращения факторного пространства	РГЗ
17.		Многомерный статистический анализ в экономических задачах	КСР

2.3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	<i>Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы</i>	Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05175-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3F13A609-9D28-44A2-A070-1A025A293A4F Методические указания: Князева Е.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие, 2017. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. – 122 с.
2.	<i>Теория вероятностей. Случайная величина. Закон распределения СВ.</i>	Чжун К.Л. Элементарный курс теории вероятностей: стохастические процессы и финансовая математика. М.: Изд-во «Лань», 2014. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общ. ред. Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01082-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/54BF087C-1988-43C3-8D74-F21A6CBA1405 Методические указания: Князева Е.В. Теория вероятностей и математическая

		статистика: учебное пособие, 2017. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. – 122 с.
3.	<i>Математическая статистика. Описательная статистика</i>	Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05175-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3F13A609-9D28-44A2-A070-1A025A293A4F Чжун К.Л. Элементарный курс теории вероятностей: стохастические процессы и финансовая математика. М.: Изд-во «Лань», 2014 Методические указания: Князева Е.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие, 2017. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. – 122 с.
4.	<i>Статистический анализ</i>	Методические указания: Князева Е.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие, 2017. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. – 122 с. Халафян А.А. Математическая статистика с элементами теории вероятностей. STATISTICA 6: учебник для студентов вузов. М.: БИНОМ, 2010. – 491 с.: ил. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общ. ред. Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01082-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/54BF087C-1988-43C3-8D74-F21A6CBA1405

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся:

- Лекция–информация с проблемным изложением в аудитории с мультимедийным проектором или интерактивной доской.
- Лекция–визуализация.
- Практическая работа с элементами исследования, обсуждение результатов.
- Тестирование в интерактивном режиме.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Лекции	Интерактивная подача материала с мультимедийной системой	8
		Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и парадоксов в математике	8
	Практические занятия	Занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – бакалавр – преподаватель»	16
Разбор практических задач		16	
Обсуждение самостоятельных работ		2	
<i>Итого:</i>			50

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения бакалаврами дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика». Текущий контроль осуществляется с использованием традиционной технологии оценивания качества знаний студентов и включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль). В качестве оценочных средств используются:

- различные виды устного и письменного контроля (тест, выступление на семинаре, самостоятельные и контрольные работы);
- индивидуальные и/или групповые домашние задания и т.д.;
- анализ самостоятельных работ;
- выполнение контрольной работы.

Контрольные, коллоквиумы оцениваются по балльно-рейтинговой системе. Экзамен оценивается по оценочной системе. При проведении практических занятий контроль осуществляется при ответе у доски, при проверке домашних заданий, при защите выступлений, путем проведения самостоятельных и контрольных работ.

Код сформированных компетенций	Формы контроля	Требования к результатам освоения дисциплины
ОПК-3	Тест	<i>Знать:</i> основные понятия теории вероятностей, понятие характеристик СВ <i>Владеть:</i> основами теории вероятностей и основными теоремами

ПК-4	Самостоятельная работа по вариантам	<i>Уметь:</i> применять статистический анализ для решения экономических задач
ПК-4	Выполнение контрольного задания по каждому разделу	<i>Знать:</i> основные теоремы ТВ и формулы для решения типовых задач <i>Уметь:</i> применять теоретические знания для решения практических задач
ОПК-3	Сообщение по выбранной теме	<i>Уметь:</i> работать с учебной литературой и поиском информации в сети Интернет (находить статьи в сети Интернет с использованием сложных логических запросов) <i>Владеть:</i> навыками работы со специальными приложениями, использующими пакет анализа статистических данных
ПК-4	Презентация по теме самостоятельно-го выступления	<i>Уметь:</i> представлять учебный материал мультимедийными средствами

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену (для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)

1. Предмет изучения ТВ. История развития ТВ.
2. Классическое определение вероятности, его ограниченность. Примеры.
3. Классификация случайных событий.
4. Операции над случайными событиями. Свойства. Примеры
5. Основные формулы комбинаторики. Размещения. Перестановки.
6. Комбинаторика. Размещения и перестановки с повторениями.
7. Комбинаторика. Сочетания. Сочетания с повторениями.
8. Метод включений и исключений. Пример
9. Относительная частота. Статистическая вероятность. Опыт Пирсона. Пример
10. Геометрическая вероятность. Пример
11. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
12. Полная группа событий. Пример
13. Противоположные события. Пример
14. Теорема сложения вероятностей совместных событий.
15. Теорема умножения вероятностей независимых событий.
16. Теорема умножения вероятностей зависимых событий. Условная вероятность
17. Вероятность появления хотя бы одного события. Пример
18. Формула полной вероятности.
19. Формула Байеса. Пример
20. Биномиальное распределение. Формула Бернулли.
21. Распределение Пуассона.
22. Полиномиальное распределение.
23. Геометрическое распределение.
24. Гипергеометрическое распределение.
25. Случайные величины. Определение и классификация.

26. Математическое ожидание. Свойства
27. Дисперсия дискретной случайной величины, среднее квадратическое отклонение. Свойства
28. Законы распределения СВ. Способы задания. Классификация
29. Функция распределения дискретной случайной величины.
30. Функция распределения непрерывной случайной величины. Плотность распределения
31. Равномерное распределение. Пример
32. Экспоненциальное распределение. Пример
33. Нормальное распределение. Кривая Гаусса. Основные характеристики
34. Стандартное (нормированное) распределение. Функция Лапласа
35. Вычисление вероятности попадания значений нормальной случайной величины в заданный интервал
36. Вычисление вероятности заданного отклонения нормальной случайной величины. Правило "трех сигм".
37. Нормальное распределение как аппроксимация биномиального распределения
38. Начальный и центральный момент k -порядка. Мода и медиана. Квантили
39. Начальный и центральный момент k -порядка. Асимметрия и эксцесс
40. Центральная предельная теорема. Теорема Леви. Теорема Ляпунова
41. Закон больших чисел. Теорема Бернулли. Теорема Пуассона
42. Закон больших чисел. Теорема Чебышева
43. Математическая статистика. Классы задач и методы
44. Определение выборки. Репрезентативность выборки
45. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
46. Среднее выборочное и выборочная дисперсия эмпирического распределения.
47. Асимметрия и эксцесс эмпирического распределения.
48. Проверка статистических гипотез. Направленные и ненаправленные гипотезы.
49. Уровень значимости. Ошибка I рода.
50. Мощность критерия. Ошибка II рода.
51. Нулевая и альтернативная гипотезы.
52. Этапы анализа данных.
53. Классификация шкал в экономических исследованиях. Типы данных
54. Непараметрические критерии (Критерий Розенбаума).
55. Непараметрические критерии (Критерий Пирсона).
56. Непараметрические критерии (Критерий Вилкоксона)
57. Параметрические критерии (Критерий Фишера).
58. Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции Пирсона. Шкала Чеддока.
59. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок.
60. Регрессионный анализ

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
 - в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
 - в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме,
 - в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05175-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3F13A609-9D28-44A2-A070-1A025A293A4F
2. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 264 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01925-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/426BE322-E08B-4904-B13E-D01A9872443A.
3. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общ. ред. Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 284 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01082-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/54BF087C-1988-43C3-8D74-F21A6CBA1405.
4. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. А. Малугин. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 470 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05470-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/BE46BF55-72D8-4CA9-BC2B-DE8491F3EFB6.
5. Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 224 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01359-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/819CE9F0-B5DC-42E6-9ADE-531260CC2EA3.
6. Чжун К.Л. Элементарный курс теории вероятностей: стохастические процессы и финансовая математика. М.: Изд-во «Лань», 2014. [Электронный ресурс, ЭБС издательства «Лань»].
7. Князева Е.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие, 2017. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. — 122 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Колемаев В.А., Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 352с.
2. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под ред. А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 434 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной

курс). — ISBN 978-5-534-01009-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/2E3ECAA2-82E4-4396-87BD-BA51017A368E.

3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 479 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84.

4. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 404 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00247-8. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/AC41B7DD-F936-4105-9511-9BD045A42CFD.

5. Халафян А.А. Математическая статистика с элементами теории вероятностей. STATISTICA 6: учебник для студентов вузов. М.: БИНОМ, 2010. — 491 с.: ил.

6. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М. Издательское объединение ЮНИТИ, 2001.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Профильная школа»
2. Журнал «Стандарты и мониторинг образования»

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

1. [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. <http://www.book-ua.org>
3. <http://www.metabot.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/collection/>
5. [Официальный сайт Министерства образования и науки РФ — http://минобрнауки.рф](http://минобрнауки.рф)
6. Система программ для поддержки и автоматизации образовательного процесса "1С:Образование" — <http://edu.1c.ru>
7. Среда модульного динамического обучения КубГУ - <http://moodle.kubsu.ru/>
8. Сайт для обучения работе в СМДО КубГУ - <http://moodlews.kubsu.ru/>
9. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На самоподготовку бакалавров по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика» отводится 45 часов. Сопровождение самоподготовки бакалавров может быть организовано в следующих формах:

1. предъявление заданий, коллективное обсуждение результатов;
2. составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критериев оценки самостоятельной работы (типовых расчетов);
3. консультации, в том числе с применением дистанционной среды обучения;
4. промежуточный контроль хода выполнения самостоятельных заданий.

Примерная тематика самостоятельных работ бакалавров:

№ темы	Задание для самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма представления результатов	Сроки выполнения (недели)
1.	Чтение и анализ литературы, знакомство с базовыми терминами	12	Устный ответ (УО)	1
2.	Выполнение домашних заданий	12	Рабочая тетрадь	1
3.	Подготовка сообщения	6	Текстовый файл	1
4.	Типовой расчет	3	Рабочая тетрадь	1,5
5.	Разработка презентации по теме выступления	3	Файл презентации	1

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

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

8.1. Перечень информационных технологий

Информационные технологии не предусмотрены

8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Интернет.

8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Поисковые системы

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

1. аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном;
2. базовые учебники по списку основной литературы;
3. различные типы изданий по списку дополнительной литературы в комплекте для работы в группах (один на 5-6 студентов), либо демонстрационный экземпляр (не менее одного).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Занятия лекционного типа	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (MicrosoftOffice 2016)

		Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, 4033Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5045Л, 5046Л
2.	Занятия семинарского типа	Аудитории 208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, а также аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (MicrosoftOffice 2016). Ауд., 2026Л, 2027Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 5043Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
3.	Лабораторные занятия	Не предусмотрены
4.	Курсовое проектирование	Не предусмотрено
5.	Групповые и индивидуальные консультации	Аудитории 208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 305Н
6.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (MicrosoftOffice 2016). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 2026Л, 2027Л, 4033Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5043Л, 5045Л, 5046Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
7.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Ауд.213А, 218А, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н

9.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления инклюзивного образовательного процесса

Данный раздел составлен на основе и с учетом следующих нормативно-правовых актов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Конвенции о правах инвалидов. Принята Резолюцией 61/106 Генеральной Ассамблеи ООН от 13 декабря 2006 г.;
3. Федерального закона от 03.05.2012 № 46-ФЗ "О ратификации Конвенции о правах инвалидов";
4. Федерального закона от 01.12.2014 № 419-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов";
5. Приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1258 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры";
6. Приказа Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 "Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи";
7. Приказа Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам

высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

8. Устава ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

С целью обеспечения инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по программам высшего образования на территории и в здании ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» создана безбарьерная архитектурная среда, учитывающая потребности инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом различных нозологий и обеспечивающая возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (пандусы, поручни, расширенные дверные проемы, лифт, локальное понижение стоек-барьеров; специальные кресла и другие приспособлений). Для слабовидящих справочная информация о расписании учебных занятий выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом фоне и продублирована шрифтом Брайля. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху установлен монитор с возможностью трансляции субтитров, на котором дублируется справочная информации о расписании учебных занятий.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована звукоусиливающей аппаратурой, компьютерной техникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для студентов с нарушениями зрения используются компьютерные тифлотехнологии. Комплекс программных средств обеспечивает преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих формы, и позволяет им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере. Для слабовидящих студентов в лекционных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В университете имеется также брайлевская компьютерная техника (дисплеи), электронные лупы, программы невизуального доступа к информации, программы-синтезаторы речи. В ФГБОУ ВО «КубГУ» разработана и функционирует альтернативная версия официального сайта университета в сети "Интернет" для слабовидящих.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата предназначены специальные устройства для ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации. Используется большая программируемая клавиатура IntelliKeysUSB – специальная клавиатура, которая предназначена пользователям с серьезными нарушениями моторики. Она соединяет в себе функции как обычной клавиатуры, так и компьютерной мыши. Клавиши на этой клавиатуре больше, чем на стандартной, поэтому она может использоваться людьми с ограниченными возможностями зрения.

Экспертное заключение
на рабочую программу дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»

для обучающихся по направлению подготовки **38.03.01 Экономика**,
направленность (профиль): **Мировая экономика (академический бакалавриат)**,
разработанную на кафедре информационных образовательных технологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Разработчик: канд. пед. наук, доцент кафедры информационных
образовательных технологий КубГУ
Князева Елена Валерьевна

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью цикла математических и естественнонаучных дисциплин базовой части подготовки бакалавров по направлению «Экономика». Дисциплина реализуется на экономическом факультете Кубанского государственного университета (ФГБОУ ВО «КубГУ»).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием системы понятий, знаний и умений в области применения теории вероятностей и методов математической статистики, используемых для формирования математической культуры студента, освоения общих содержательных вероятностных понятий и закономерностей в мире случайных явлений.

Задачи дисциплины:

- фундаментальная подготовка в области теории вероятностей;
- овладение комбинаторными методами и современным научным аппаратом теории вероятностей для дальнейшего использования в приложениях;
- развитие способности к применению методов математической статистики, использующих результаты теории вероятностей, для решения прикладных экономических задач;
- овладение классическими методами решения основных вероятностных задач для построения вероятностных моделей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу студента.

Рекомендуем данную рабочую программу к использованию в учреждениях высшего образования.

Эксперт:

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информационных
технологий ФКТиПМ КубГУ



Н.Ю. Добровольская

Экспертное заключение
на рабочую программу дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»

для обучающихся по направлению подготовки **38.03.01 Экономика**,
направленность (профиль): **Мировая экономика (академический бакалавриат)**,
разработанную на кафедре информационных образовательных технологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Разработчик: канд. пед. наук, доцент кафедры информационных
образовательных технологий КубГУ
Князева Елена Валерьевна

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» реализуется на экономическом факультете Кубанского государственного университета (ФГБОУ ВО «КубГУ»).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием системы понятий, знаний и умений в области применения методов математической статистики для экономических исследований, развитием интуитивного и практического представления студентов об анализе данных, статистической обработке эксперимента, знакомством с культурой анализа данных и решением исследовательских задач с использованием современных компьютерных технологий и программных средств, содействием становлению компетентностей студентов через использование современных методов и средств обработки информации при решении исследовательских задач.

Особое внимание в программе уделяется информационным технологиям, основанным на использовании современных программных сред для экономических исследований.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу студента. Практические занятия предполагают режимы взаимодействия «преподаватель – студент – преподаватель» и интерактивную подачу материала с мультимедийной системой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного и письменного опроса, итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа.

Программа может быть использована в учреждениях высшего образования.

Директор
ООО «Инновационные технологии
автоматизации производства»



С.А. Суханов