

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра статистики и эконометрики

Т.В. Лебедева

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ОЦЕНКЕ РИСКОВ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика

Оренбург
2018

УДК 330.4(075.8)
ББК 65в631я73
Л 33

Рецензент – кандидат экономических наук, доцент Н.С. Еремеева

Лебедева, Т.В.
Л 33 Статистические методы в оценке рисков: методические указания/
Т.В. Лебедева; Оренбургский гос. ун-т.– Оренбург: ОГУ, 2018. – 45 с.

Содержат рекомендации по выполнению индивидуального творческого и расчетно-графического заданий; для самоподготовки обучающихся; по написанию реферата и эссе; для подготовки к практическим занятиям, а также для подготовки к рубежному контролю и коллоквиумам.

Методические указания предназначены для самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины «Статистические методы в оценке рисков» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

УДК 330.4(075.8)
ББК 65в631я73

© Лебедева Т.В., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

Введение	4
1 Методические указания по выполнению индивидуального творческого и расчетно-графического заданий	5
2 Методические рекомендации для самоподготовки обучающихся	10
3 Методические указания по написанию реферата и эссе	13
4 Методические указания для подготовки к практическим занятиям	17
5 Методические рекомендации для подготовки к рубежному контролю и коллоквиумам	33
Список использованных источников	45

Введение

Целью изучения дисциплины «Статистические методы в оценке рисков» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в области оценки рисков. При этом ставятся задачи изучения методологии статистического анализа и оценки рисков, научной и учебно-методической литературы по статистике, экономике, финансам в области оценки рисков; использования в своей деятельности современного аппарата статистических методов для оценки и управления рисками.

Преподавание дисциплины «Статистические методы в оценке рисков» строится исходя из требуемого уровня подготовки магистров по направлению «Экономика».

Согласно рабочей программы дисциплины «Статистические методы в оценке рисков», для обучающихся предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- 1) выполнение индивидуального творческого и расчетно-графического заданий;
- 2) написание реферата и эссе;
- 3) самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);
- 4) подготовка к практическим занятиям;
- 5) подготовка к коллоквиумам;
- 6) подготовка к рубежному контролю.

Методические указания состоят из пяти глав и содержат рекомендации по выполнению индивидуального творческого и расчетно-графического заданий, написания эссе и рефератов; для самоподготовки обучающихся; для подготовки к практическим занятиям, коллоквиумам и рубежному контролю. Структура методических указаний, а также комплексный подход изложения материала способствуют повышению качества всех форм подготовки обучающихся.

1 Методические указания по выполнению индивидуального творческого и расчетно-графического заданий

Индивидуальное творческое задание – это последовательность частично регламентированных задач, имеющих уникальное решение, определяемое индивидуальными способностями обучающегося (знаниями, умениями, навыками и природными способностями). Его выполнение подразумевает последовательность действий с применением теоретических знаний студентами, а не о простом перечне задач, т.к. возможности творческого развития процесса моделирования часто определяются предшествующим порядком исполнения задания.

Основным отличием индивидуального творческого задания по разработке обучающих систем по дисциплине от учебных задач с множественным набором путей их решения считается полная неопределенность конечного результата до завершения всех этапов творческого поиска. Очевидно, что такого рода студенческая деятельность нуждается в более сильной мотивации, чем работа над обычными учебными заданиями.

Индивидуальное творческое задание должно показать глубину усвоения студентами курса “Статистические методы в оценке рисков”, умение применять статистические методы в анализе основных видов риска, а также способность обобщить и дать оценку различным предложениям и подходам к их оценке, которые содержатся в статистической литературе.

При выполнении задания могут быть использованы различные монографии и статьи, которые посвящены вопросам методологии и практики статистической оценке рисков; статистические ежегодники, периодические издания; Интернет-ресурсы.

Обязательными структурными элементами индивидуального творческого задания являются: титульный лист, содержание, основная часть (выполненные задания); список использованной литературы и приложения при необходимости.

Титульный лист является первой страницей работы, но номер страницы на нём не проставляется.

В содержании последовательно указываются заголовки всех структурных элементов работы и номера страниц, на которых они размещаются.

Основная часть (выполненные задания) состоит из решенных заданий.

Завершает индивидуальное творческое задание библиографический список, включающий в себя не менее 10 источников.

Громоздкие статистические данные, расчеты и методики прогнозных значений, суть которых излагается в основной части работы целесообразно выносить в «Приложения».

Индивидуальные творческие задания

Раздел 1 Основные категории и определения, применяемые при изучении статистических методов оценки рисков

1. Выделите угрозы и опасности; опишите риски, согласно их классификации для следующих видов предпринимательской деятельности:

- частное охранное предприятие;
- производство сока;
- швейное предприятие;
- пошив и продажа свадебных и вечерних платьев;
- строительный бизнес;
- выпечка хлебобулочных и кондитерских изделий и их последующая продажа;
- салон красоты;
- оптовая торговля полиэтиленовыми пакетами и одноразовой посудой;
- торгово-закупочная деятельность по реализации фруктов и овощей;
- торгово-розничная купля/продажа кабеля и проводов финского производства;
- закупка оптовых партий итальянской обуви у производителей и поставка их мелкооптовым заказчикам;
- розничная торговля импортным car-audio (автомобильная акустика);

- торгово-закупочная деятельность по широкому ассортименту компьютерного и офисного оборудования;
- туристические услуги.

Раздел 2 Многомерные статистические и экономико-статистические методы в оценке уровня рисков

1. Для видов предпринимательской деятельности, выделенных в задании первого раздела примените многомерные статистические и экономико-статистические методы к оценке выявленных рисков.

Раздел 3 Статистические методы в оценке прогнозирования рисков

1. Для видов предпринимательской деятельности, выделенных в задании первого раздела примените статистические методы к оценке выявленных рисков.

Раздел 4 Управление рисками на основе многокритериальных задач принятия решений и теории игр

1. Для видов предпринимательской деятельности, выделенных в задании первого раздела примените многокритериальные задачи принятия решений к управлению выявленных рисков.

С выбора темы начинается подготовка к написанию *расчетно-графического задания*. Студент выбирает тему расчетно-графической задания и самостоятельно выполняет ее, согласовав с преподавателем. По одной и той же теме могут выполнять работу несколько студентов только в случае, если периоды, за которые производится анализ или объекты по которым будет произведен анализ, различны.

Расчетно-графическое задание предназначено для закрепления теоретических знаний и постижения студентами практических навыков и приемов статистической оценки рисков. От правильной организации этапов работы зависит ее уровень. Предлагаемый порядок работы:

1 Отобрать источники информации, которые соответствуют теме расчетно-графического задания.

2 Систематизировать собранную информацию. Основная часть расчетно-графического задания (практическая и аналитическая) должна быть посвящена анализу конкретных статистических материалов.

3 Составить план исследования.

4 Представить полученные результаты исследования в виде теоретических выкладок, таблиц, графиков, диаграмм.

Расчетно-графическое задание, должно содержать три части.

1 Введение. В нем, на 1 – 2 страницах необходимо: обосновать актуальность выбранной темы работы, обозначить цели и задачи исследования, подобрать методологию (использование различных методов) исследования, выявить объекты исследования, структуру работы и основные источники информации. При работе над введением необходимо грамотно сформулировать проблему или изложить в общем виде ту позицию, которую вы будете обосновывать в основной части расчетно-графического задания.

2 Основная часть. Состоит из трех ключевых разделов. *Первый раздел* (2 – 3стр.) – теоретический, предполагает рассмотрение небольшого количества источников литературы и творческий подход к его изложению. В нем необходимо дать: а) обоснование основных понятий, категорий и законов, раскрывающих сущность выбранной темы; б) формулы расчетов показателей, на основании которых будет производиться расчетно-графическое задание.

Второй раздел – практический (3–4 стр.) Выполнение практической части расчетно-графического задания предполагает всестороннее исследование и глубокий анализ статистического и фактического материала, характеризующего различные риски. При его выполнении необходимо применение современного статистического инструментария и пакетов прикладных программ.

Третий раздел – аналитический (2–3 стр.) Специфика данного раздела состоит в том, что студент должен по мере его выполнения продемонстрировать навыки и умения: а) анализа фактического материала; б) увязки теории с практикой современной действительности; в) анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики; г) аргументации в обосновании своего методологического

подхода или собственного мнения по изучаемому вопросу; д) выявления проблем при анализе конкретных ситуаций и предложения способов их решения

3 Заключение. Оно занимает около 1–2 стр. расчетно-графического задания. Его смысл состоит в том, что в нем приводятся краткие обобщения и аргументированные выводы по всей работе, которые уточняют, подкрепляют смысл, и значение изложенного материала в основной части расчетно-графической работы.

Процедура защиты расчетно-графического задания проходит в форме собеседования преподавателя со студентом. Собеседование - устная форма ответов студента на вопросы, задаваемые преподавателем по расчетно-графического задания. Во время собеседования студент должен продемонстрировать умения и навыки: отстаивать изложенный материал; сбора, анализа и обработки исходных данных; анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики; выявлять тенденции изменения показателей; аргументировать свои выводы и предложения. Оценка расчетно-графического задания определяется преподавателем в процессе собеседования.

2 Методические рекомендации для самоподготовки обучающихся

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой). При изучении нового материала на лекциях, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал. Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующей лекции;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой. Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Составление презентаций на темы лекций

Практические рекомендации по созданию презентаций

Создание презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала.

2. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

3. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Литература, рекомендуемая к изучению

1. Анализ эффективности и рисков финансово-хозяйственной деятельности: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 и 38.06.01 Экономика /

[Е. В. Смирнова и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2017. - 165 с. - ISBN 978-5-7410-1699-2.

2. Владимиров, В. В. Риски. Управление рисками: учеб. пособие для студентов экон. специальностей / В. В. Владимиров. - Оренбург : ОГУ, 1999. - 32 с.

3. Воробьев, С.Н. Управление рисками : учебное пособие / С.Н. Воробьев, К.В. Балдин. - Москва : Юнити-Дана, 2012. - 512 с. - ISBN 5-238-00861-9.

4. Кудрявцев, А.А. Введение в количественный риск-менеджмент : учебник / А.А. Кудрявцев, А.В. Радионов ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - 192 с. - ISBN 978-5-288-05651-2.

5. Мельников, А. В. Риск-менеджмент: стохаст. анализ рисков в экономике финансов и страхования / А. В. Мельников.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Анкил, 2003. - 159 с. - ISBN 5-86476-202-4.

6. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: учеб. пособие для вузов / А. М. Дубров [и др.]; под ред. Б. А. Лагоши.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2001. - 224 с. - ISBN 5-279-02277-2.

7. Общая теория рисков: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Я.Д. Вишняков, Н.Н. Радаев. – 2-е изд., испр. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с. – ISBN 978-5-7695-5396-7.

8. Харитонова, И.В. Основы теории принятия управленческих решений : учебник / И.В. Харитонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Филиал в г. Коряжме Архангельской области. - Архангельск : САФУ, 2015. - 155 с. - ISBN 978-5-261-01030-2.

9. Шоломицкий, А. Г. Теория риска. Выбор при неопределенности и моделирование риска : учеб. пособие для вузов / А. Г. Шоломицкий. - Москва : ГУ ВШЭ, 2005. - 400 с. - (Учебники Высшей школы экономики). - ISBN 5-7598-0280-1.

10. Эконометрика: учеб. / Под ред. И.И. Елисейевой. - М.: Проспект, 2009. - 288 с. - ISBN 978-5-392-00186-6 7. Эконометрика: учеб. / под ред. д-ра экон. наук, проф. В.С. Мхитаряна. – М.: Проспект, 2009. – 384 с. - ISBN 978-5-392-00188-0.

Периодические издания

- «Вопросы статистики»;
- «Вопросы экономики»;
- «Российский экономический журнал»;
- «Финансы и бизнес»;
- «Проблемы прогнозирования».

Интернет-ресурсы

1. Высшая школа экономики: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.hse.ru>
2. Федеральная служба государственной статистики: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>
3. Международная компания «Прогноз»: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.prognoz.ru>
4. Российское отделение Академии прогнозирования: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.maib.ru/prognostication/>
5. «Эксперт»: журнала: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://expert.ru>
6. Инвестиционный холдинг «ФИНАМ»: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.finam.ru>
7. Бизнес Клуб Онлайн: [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://biznesklubonline.com>

3 Методические указания по написанию реферата и эссе

Эссе – (франц. *essai* - опыт - набросок), жанр философской, литературно-критической, историко-биографической, публицистической прозы, сочетающий подчеркнуто индивидуальную позицию автора с непринужденным, часто парадоксальным изложением, ориентированным на разговорную речь.

Эссе – это самостоятельная творческая письменная работа, представляющая собой развернутое и аргументированное изложение точки зрения, обучающегося по предложенной теме. Эссе должно основываться на прочитанных участником олимпиады книгах, учебниках, научно-популярных и публицистических статьях, доступных эмпирических данных и примерах из реальной жизни.

Необходимо придерживаться следующей структуры эссе:

- 1) введение с постановкой проблемы и обзор литературы;
- 2) описание данных мотивирующих применение конкретных методов;
- 3) методы;
- 4) результаты исследования;
- 5) заключение.

или для полностью теоретических тем:

1) введение, в котором дается определение общественной значимости предложенного вопроса или излагается в общем виде та позиция, которую предполагается отстаивать в основной части эссе;

2) основная часть эссе содержит подробный ответ на вопрос или изложение своей позиции с использованием научных аргументов и эмпирических данных, поддерживающих каждое из выдвигаемых утверждений;

3) заключение, в котором резюмируются главные идеи, делаются выводы.

Ссылки на источники и указания на интеллектуальные влияния: поскольку эссе – это миниатюрная научная работа, оно должно соответствовать всем принятым в научном сообществе техническим и этическим нормам цитирования и указания на источники идей (т.е. на их авторство).

Объем эссе не должен превышать 10-15 страниц.

Примерные темы эссе по дисциплине

- 1 Развитие и формирование теории риска.
- 2 Тенденция развития оценки и анализа рисков.
- 3 Оценка риска как философия современного бизнеса.
- 4 Оценка социально-этической концепции управления риском в деятельности современных компаний.
- 5 Теоретические основы управления рисками: история и современность.
- 6 Основные этапы проведения мероприятий по сокращению риска.
- 7 Оценка роли управления рисками в повышении конкурентоспособности современных организаций.
- 8 Оценка роли анализа риска в деятельности российских компаний.
- 9 Оценка особенностей поведения рыночных агентов в условиях риска.
- 10 Формирование системы информации и баз данных оценки рисков.
- 11 Организация управления компанией в ситуации риска.
- 12 Оценка угроз конкурентоспособности компании на рынке.
- 13 Оценка вызовов конкурентоспособности товара (услуги) фирмы.
- 14 Нематематические методы анализа рисков.
- 15 Анализ рисков при выборе маркетинговых стратегий.
- 16 Экспертные методы оценки рисков.
- 17 Ранжирование рисков на различных этапах жизненного цикла продукта.
- 18 Особенности снижения венчурных рисков нового продукта.
- 19 Разработка политики оптимизации буферных запасов.
- 20 Минимизация рисков с помощью создания системы резервов.
- 21 Рисковая декларация: разработка, применение.
- 22 Современные формы методов оценки и анализа рисков.
- 23 Оценка методов использования гибких цен для снижения рисков.
- 24 Разработка политики минимизации ценовых рисков фирмы.
- 25 Оценка управления внутренними рисками фирмы.

26 Разработка и выбор стратегии оценки и анализа рисков.

27 Совершенствование использования информационных технологий при оценке рисков.

28 Разработка прогнозов рисковых ситуаций.

29 Особенности анализа рисков в научной сфере.

30 Совершенствование анализа рисков на рынке интеллектуальных продуктов.

Написание **рефератов** является одной из форм самостоятельной работы студентов и направлено на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов, а также на усиление контроля за этой работой.

Целью написания рефератов является привитие студентам навыков самостоятельной работы над литературными источниками, с тем, чтобы на основе их анализа и обобщения студенты могли делать собственные выводы теоретического и практического характера, обосновывая их соответствующим образом.

Рефераты должны носить научно-проблемный характер. При написании такого реферата студент должен изучить и кратко изложить имеющиеся в литературе суждения по определенному, спорному в теории, вопросу (проблеме) по данной изучаемой теме, высказать по этому вопросу (проблеме) собственную точку зрения с соответствующим ее обоснованием.

Объем реферата должен быть в пределах 15–20 страниц.

Примерные темы рефератов

1 Анализ внешних рисков предприятия.

2 Анализ внутренних рисков предприятия.

3 Финансовые риски в деятельности современных организаций.

4 Моделирование и прогнозирование финансовых рисков.

5 Мониторинг финансовых рисков.

6. Минимизации ценовых рисков с использованием опционов.

7 Оценка структуры рисков предприятия.

8 Развитие оценки и анализа рисков: исторический аспект.

9 Анализ рисков в условиях неопределенности.

- 10 Современные информационные технологии оценки и анализа рисков.
- 11 Особенности страхования различных рисков.
- 12 Рисковая ситуация.
- 13 Психологические особенности принятия решений в ситуации риска.
- 14 Трансляционный риск в бухгалтерском учете.
- 15 Величина риска: основные показатели и характеристики.
- 16 Оценка и анализ рисков статистическими методами.
- 17 Сокращение ценовых рисков с использованием фьючерсных сделок.
- 18 Вероятностный характер рисков.
- 19 Оценка рисков экспертными методами.
- 20 Бальные методы оценки рисков.
- 21 Анализ рисков в форвардных сделках.
- 22 Оценка инфляционных факторов при анализе рисков.
- 23 Анализ рисков в инвестиционной деятельности.
- 24 Анализ кредитных рисков в деятельности коммерческих банков.
- 25 Портфельные риски организации.
- 26 Система сокращения рисков в биржевой деятельности.
- 27 Риски в дилинговых операциях.
- 28 Риски финансового, операционного рычага и финансового леввереджа.

4 Методические указания для подготовки к практическим занятиям

Прежде чем приступать к решению задач, необходимо ознакомиться с соответствующими разделами программы курса «Статистические методы в оценке рисков» по учебной литературе, рекомендованной программой курса.

В каждой задаче необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При выполнении задания необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- 1) при решении задачи расчёты приводить в развёрнутом виде, с кратким описанием показателей и обоснованием выбранных формул;
- 2) обязательно производить проверку расчётов, используя формулы взаимосвязи исчисленных показателей;
- 3) по каждой задаче необходим вывод, в котором провести анализ полученных результатов.

Типовые задачи

Раздел 1 Основные категории и определения, применяемые при изучении статистических методов оценки рисков

Задача №1

На собрании акционеров ОАО «N» обсуждался вопрос о репрофилировании деятельности компании с производства молочных продуктов на выпуск лекарственных препаратов. Часть акционеров высказала тревогу о слишком резком изменении деятельности компании. Их аргументы сводились к тому, что переориентация бизнеса может быть осуществлена с высокой степенью уверенности

лишь в том случае, если изменение технологии затрагивает не более 15 %. При предлагаемой же переориентации подобное изменение превышает 80 %.

Задание: ранжируйте риски компании.

Задача № 2

В настоящее время наблюдается тенденция к резкому сокращению объема продаж продукции предприятия. При обсуждении на заседании Дирекции были выдвинуты следующие предложения по выходу из кризисной ситуации:

1 Повысить качество выпускаемой продукции до уровня, превышающего качество аналогичной продукции конкурентов.

2 Развернуть собственную торговую сеть и снизить розничные цены за счет существенного уменьшения розничных расценок.

3 Сократить ассортимент выпускаемой продукции, исключив из него нерентабельные и малорентабельные виды продукции, с целью снижения удельных издержек на остальные виды выпускаемой продукции и соответствующего снижения оптово-отпускных цен. Было подчеркнуто, что реализация данных мероприятий сопровождается высокой степенью венчурного риска.

Вопрос: какую первичную информацию необходимо иметь для оценки венчурного риска?

Задача № 3

Хлебопекарные предприятия, как правило, сталкиваются с проблемой своевременного удовлетворения утреннего заказа торговой сети. Большинство магазинов хотели бы получать хлебобулочные изделия в широком ассортименте уже к открытию магазина. Следствием этого требования является неравномерная загрузка хлебопекарных печей в течение суток, чрезмерное напряжение с отгрузкой продукции в утренние часы, нарушение графиков доставки продукции и существенная вероятность поставки продукции сомнительной свежести.

Вопрос: какие виды рисков характерны для предприятия вследствие данных характеристик?

Задача № 4

В сфере управления рынками сбыта своей продукции компания выбрала стратегию, включающую политику «ценовой дискриминации». После применения на сегментированных рынках в своих фирменных торговых предприятиях политики «ценовой дискриминации» компания столкнулась с увеличением кредитных рисков.

Вопрос: каков характер этих рисков?

Задача № 5

Алексей Иванович - менеджер среднего звена. Он работает начальником сборочного участка небольшого предприятия. Сегодня первый день как он вернулся из отпуска.

Первый звонок был от менеджера по сбыту, который сказал, что последняя партия деталей забракована и из-за этого нарушаются условия договора с постоянным и выгодным для фирмы заказчиком.

Второй звонок был от секретаря-референта директора, которая сообщила, что через час состоится рабочее совещание у директора фирмы, посвященное этому вопросу.

Третий звонок был от жены заместителя Алексея Ивановича, исполнявшего обязанности начальника цеха во время его отпуска; звонившая предупредила Алексея Ивановича, что ее муж заболел, и врач выписал ему больничный лист сроком на неделю. Алексей Иванович откинулся в кресле и задумался...

Представьте себя на месте Алексея Ивановича:

1 Определите возникшие проблемы.

2 Проранжируйте (актуальность, масштабность, степень риска) и классифицируйте их (производственные, технические, информационные, экономические, кадровые).

Раздел 2 Многомерные статистические и экономико-статистические методы в оценке уровня рисков

Задача 1.

Доходность ценных бумаг двух эмитентов характеризуется следующими данными:

Состояние	Эмитент 1	Эмитент 2
При спаде	8	10
Подъем	19	19
Стабильное	16	14
Спад	-4	6

Оцените значение коэффициента корреляции и ковариацию. Сделайте выводы об уровне риска.

Задача 2.

Половину своих средств инвестор вкладывает в акции А, половину - акции В. Стандартное отклонение для А - 10%, для В - 20%. Определите стандартное отклонение портфеля, если:

- А) коэффициент корреляции составляет 0,5;
- Б) коэффициент корреляции составляет 1;
- В) коэффициент корреляции составляет - 1.

Задача 3.

Имеются оценки стандартных отклонений и коэффициентов корреляции для трех типов акций:

Акция	Стандартное отклонение	Коэффициент корреляции		
		А	В	С
А	12	1,00	-1,00	0,20
В	15	-1,00	1,00	-0,20
С	10	0,20	-0,20	1,00

Если портфель составлен на 20% из акций А и на 80% из акций С, каким будет стандартное отклонение портфеля?

Если портфель составлен на 40% из акций А, на 20% из акций В и на 40% из акций С, каким будет стандартное отклонение портфеля?

Какая структура инвестиций в портфеле, состоящем из акций А и В, приведет к нулевому стандартному отклонению портфеля?

Раздел 3 Статистические методы в оценке прогнозирования рисков

Задача 1.

Ваша фирма ежемесячно производит 50 000 компьютеров. В течение длительного времени её ценные бумаги на фондовой бирже имели высокую стабильность. Это позволило значительному числу руководителей и специалистов компании предоставить очередные трудовые отпуска во второй половине июля и многих из них в составе объединенной группы отправить на курорт в Доминиканскую Республику. Однако, в последний понедельник июля произошло падение ценных бумаг компании на 28,7 %, а во вторник ещё на 32,4%.

Задание:

- определить перечень и ранжировать риски, способные привести к подобным негативным последствиям;
- разработать общую стратегию предприятия; - разработать план санационных мероприятий;
- разработать систему мониторинга рисков для данного предприятия; - разработать систему индикативных показателей для предупреждения подобных падений курсов ценных бумаг предприятия в будущем.

Задача 2.

В результате усиления позиций конкурентов у вашей фирмы возникли риски ликвидности продукции. Имеются следующие варианты решения задачи:

1 Снизить производство компьютеров с 5 000 до 4 000 ед. в месяц. При этом Ваши потери составят 50 000 у.е.

2 Усовершенствовать модели производимых компьютеров. В этом случае потери дохода составят 20 000 у.е. (от модернизации) и 30 000 у.е. (от внесенных изменений в технологию).

3 Усилить рекламную кампанию. В этом случае затраты на единицу продукции возрастут на 8 у.е.

Ваша задача состоит в следующем:

- определить факторы, влияющие на снижение рисков;
- рассчитать доходность;
- выбрать окончательное решение;
- оформить решение в таблицу (свободная форма).

Задача 3.

Потенциальным инвесторам представлены два проекта, характеризующиеся следующими данными:

Состояние экономики	Вероятность данного состояния	Проект А IRR, %	Проект В IRR, %
Подъем	$P_1=0,3$	30	25
Норма	$P_2=0,4$	20	18
Спад	$P_3=0,3$	6	13

Определите:

- 1 Среднюю норму индекса доходности по каждому проекту.
- 2 Сравните средние нормы индексов доходности каждого из проектов.
- 3 Определите среднеквадратическое отклонение и дисперсию.
- 4 Обоснуйте величину риска для каждого из случаев.
- 5 Обоснуйте выбор проекта исходя из критерия минимизации риска.

Задача 4.

Потенциальным инвесторам представлены два проекта, характеризующиеся следующими данными:

Состояние экономики	Вероятность данного состояния	Проект А IRR, %	Проект В IRR, %
Подъем	$P_1=0,2$	40	33
Норма	$P_2=0,6$	15	15
Спад	$P_3=0,2$	18	-10

Определите:

1. Определите среднеквадратическое отклонение по каждому из проектов.
2. Определите дисперсию по каждому из проектов.
3. Укажите какой из проектов имеет более высокую степень риска.

Задача 5.

Имеются данные о деятельности предприятия за несколько лет:

Год	1	2	3	4
IRR	22%	0%	14	10%

Определите генеральный тренд изменения доходов данного предприятия:

- графическим методом;
- методом наименьших квадратов;
- методом лемнискаты Бернули;
- методом простой средней;
- оцените риск деятельности предприятия.

Задача 6.

Имеются данные о деятельности предприятия за несколько лет:

Год	1	2	3	4
IRR	17%	32%	22	12%

Определите показатель риска деятельности данного предприятия:

- методом среднеквадратического отклонения;
- методом дисперсии;
- определите риск деятельности предприятия.

Задача 7.

Определите величину риска, если средняя вероятность наступления рискового события для предприятия равна 0,02, а максимально возможный ущерб 150,0 тыс. \$.

Задача 8.

Рассчитайте коэффициент риска, если максимально возможный ущерб при неблагоприятной реализации сделки может составить 324566,0 тыс. р., а общая сумма собственных средств предприятия составляет 9888345, тыс. р.

Задача 9.

Рентабельность предприятия характеризуется следующими данными: - доход – 26533,0 тыс. р. - балансовая прибыль - 4320,0 тыс. р.; - чистая прибыль – 1567,0 тыс. р. К какой зоне риска будет относиться ущерб в размере 37000,0 тыс. р.

Задача 10.

Определите максимально возможный совокупный экономический ущерб при прогнозировании рисков, если: - прямые потери составят 15567,0 тыс. р.; - потери от недопроизводства продукции – 8442, 0 тыс. р.; - косвенный ущерб – 12880,0 тыс. р.; - затраты на ликвидацию последствий рисковей ситуации – 21220,0 тыс. р.

Задача 11.

Определите ущерб от недопроизводства на предприятии, подвергшемся стихийному бедствию 31.05.2016 г., среднегодовой объем производства которого составлял 32775,0 тыс. р. И которое простаивало до конца 2016 г.

Задача 12.

Предпринимателем было заключено 20 сделок, из которых 18 для предпринимателя оказались доходными, а две убыточными. Найдите относительную частоту наступления рисковей событий для предпринимателя.

Задача 13.

Бухгалтером предприятия было отправлено в банк двести платежных поручений о перечислении средств. Частота платежных поручений, которые удачно были приняты и проведены банком составила 0,9. Найти число платежных поручений не принятых и не проведенных банком.

Определите степень доверия (коэффициент конкордации) экспертного заключения коллективной экспертизы четырех экспертов, результаты которой характеризуются следующими данными:

Ранги экспертов	Виды рисков				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	5	4
2	1	3	4	5	2
3	1	3	4	5	2
4	2	1	4	3	5

Оцените эффективность проведения данной экспертизы.

Раздел 4 Управление рисками на основе многокритериальных задач принятия решений и теории игр

Задача 1.

На собрании акционеров ОАО «N» обсуждался вопрос о репрофилировании деятельности компании с производства молочных продуктов на выпуск лекарственных препаратов. Часть акционеров высказала тревогу о слишком резком изменении деятельности компании. Их аргументы сводились к тому, что переориентация бизнеса может быть осуществлена с высокой степенью уверенности лишь в том случае, если изменение технологии затрагивает не более 15 %. При предлагаемой же переориентации подобное изменение превышает 80 %.

Задания:

- 1 Разработайте систему мероприятий по оценке венчурных рисков компании.
- 2 Предложите и обоснуйте систему мероприятий по снижению венчурных рисков при внедрении новых проектов.

Задача 2.

Хлебопекарные предприятия, как правило, сталкиваются с проблемой своевременного удовлетворения утреннего заказа торговой сети. Большинство магазинов хотели бы получать хлебобулочные изделия в широком ассортименте уже к открытию магазина. Следствием этого требования является неравномерная загрузка хлебопекарных печей в течение суток, чрезмерное напряжение с отгрузкой продукции в утренние часы, нарушение графиков доставки продукции и существенная вероятность поставки продукции сомнительной свежести.

Вопросы: Какими методами можно оценить уровень коммерческих рисков данного предприятия? Какие мероприятия могут быть приняты для сокращения рисков данного предприятия?

Задача 3.

В сфере управления рынками сбыта своей продукции компания выбрала стратегию, включающую политику «ценовой дискриминации». После применения на сегментированных рынках в своих фирменных торговых предприятиях политики «ценовой дискриминации» компания столкнулась с увеличением кредитных рисков.

Вопрос: Как могут быть использованы для снижения степени кредитных рисков гибкие цены на сырье и материалы?

Задача 4.

Инвестиционный бюджет компании на 2016 год составил 10 млн. условных единиц (у. е.) в то время как бюджет подбора и подготовки кадров составил 0,25 млн. у.е., а маркетинговый бюджет (маркетинговые исследования, реклама и т.д.) – 0,5 млн. у.е.

Вопрос: Может ли при таких условиях финансирования уровень рисков данного предприятия быть оптимальным?

Задача 5.

Алексей Иванович - менеджер среднего звена. Он работает начальником сборочного участка небольшого предприятия. Сегодня первый день как он вернулся из отпуска. Первый звонок был от менеджера по сбыту, который сказал, что последняя партия деталей забракована и из-за этого нарушаются условия договора с постоянным и выгодным для фирмы заказчиком. Второй звонок был от секретаря-референта директора, которая сообщила, что через час состоится рабочее совещание у директора фирмы, посвященное этому вопросу. Третий звонок был от жены заместителя Алексея Ивановича, исполнявшего обязанности начальника цеха во время его отпуска; звонившая предупредила Алексея Ивановича, что ее муж заболел и врач выписал ему больничный лист сроком на неделю. Алексей Иванович откинулся в кресле и задумался...

Представьте себя на месте Алексея Ивановича:

1 Формализуйте каждую проблему - определите разницу между фактическим и желаемым состоянием объекта по его параметрам.

2 Определите —дерево целей и на основе его —дерево отказов.

3 Проведите анализ принятых решений по снижению степени рисков с различных точек зрения:

- по степени влияния на будущее организации;
- по времени реализации;
- по степени обязательности исполнения;
- по широте охвата;
- по содержанию;
- по какому-либо другому критерию.

4 Изобразите графически алгоритм принятия Вашего окончательного решения. Обоснуйте правильность принятия решения.

Задача 6.

Пусть имеются два инвестиционных проекта. Первый с вероятностью 0,6 обеспечивает прибыль 15 млн. р., однако с вероятностью 0,4 можно потерять 5,5

млн. р. Для второго проекта с вероятностью 0,8 можно получить прибыль 10 млн. р. и с вероятностью 0,2 потерять 6 млн. р. Какой проект выбрать?

Задача 7.

Акционерному обществу предлагаются два рискованных проекта:

	Проект 1			Проект 2		
Вероятность события	0,2	0,6	0,2	0,4	0,2	0,4
Наличие поступления, млн. р.	40	50	60	0	50	100

Учитывая, что фирма имеет долг в 80 млн. р., какой проект должны выбрать акционеры и почему?

Задача 8.

Определить верхнюю и нижнюю цены при заданной матрице игры и указать максиминную и минимаксную стратегии для матрицы игры с обозначениями стратегий β_j и α_i :

	B_1	B_2	B_3	α_i
A_1	1	2	3	1
A_2	4	5	6	4
β_j	4	5	6	

Задача 9.

Определите максиминную и минимаксную стратегии при заданной матрице эффективности для двух игроков:

	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	2	7	6	10
A_2	8	4	9	5

Задача 10.

Дана матрица игры:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 8 & 6 & 11 \\ 8 & 4 & 12 & 7 & 9 \end{pmatrix}.$$

Игроку 1 стало известно, что игрок 2 принял минимаксную стратегию. Игрок 1 должен выбрать оптимальную стратегию при условии, что B_2 – стратегия игрока 2 ($\beta = 5$).

Задача 11.

Найдите $\max_{1 \leq i \leq 3} \min_{1 \leq j \leq 3} a_{ij}$ и $\min_{1 \leq j \leq 3} \max_{1 \leq i \leq 3} a_{ij}$ для платежной матрицы:

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \\ 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Задача 12.

Фирма изготавливает железобетонные панели, используя в качестве основного сырья цемент. В связи с неопределенным спросом на изделия потребность в сырье в течение месяца также не определена. Цемент поставляется в мешках, причем известно, что потребность может составлять D_1, D_2, \dots, D_N мешков. Резервы сырья на складе могут составлять R_1, R_2, \dots, R_N мешков в месяц. Учитывая, что удельные затраты на хранение сырья равны c_1 , а удельные издержки дефицитности сырья (потери, связанные с отсутствием необходимого количества цемента на складе) равны c_2 , определить оптимальную стратегию управления запасами цемента на складе.

Рассмотреть частный случай: $n=5, c_1=5, c_2=3$;

$D=(1500, 2000, 2500, 3500, 4000), R=(1500, 2000, 2500, 3500, 4000)/$

Задача 13.

Два игрока имеют по n рублей и предмет ценою $c > 0$. Каждый игрок делает заявку в запечатанном конверте, предлагая i р. (где i – одно из целых чисел от 0 до n) за предмет. Записавший большее число получает предмет и платит другому предложенную им сумму. Если оба игрока заявляют одинаковую сумму, то предмет

назначается без компенсирующего одностороннего платежа одному из игроков путем бросания монеты, так что ожидаемая доля каждого в предмете составляет в этом случае половину c . Постройте платежную матрицу игры и определите, имеет ли игра седловую точку.

Задача 14.

Компания «Российский сыр» - небольшой производитель различных продуктов из сыра. Один из продуктов – сырная паста – поставляется в страны ближнего зарубежья. Генеральный директор должен решить, сколько ящиков сырной пасты следует производить в течении месяца. Вероятности того, что спрос на сырную пасту в течение месяца будет 6,7,8 или 9 ящиков, равны соответственно 0,1; 0,3; 0,5; 0,1.

Затраты на производство одного ящика равны 45 долл. Компания продает каждый ящик по цене 95 долл. Если ящик с сырной пастой не продается в течение месяца, то она портится, и компания не получает дохода. Сколько ящиков следует производить в течение месяца?

Задача 15.

Имеются следующие данные о количестве и ценах угля, необходимого зимой для отопления дома:

Зима	Количество угля, т	Средняя цена за 1 т, долл.
Мягкая	4	7
Обычная	5	7,5
Холодная	6	8

Эти цены относятся к покупкам угля зимой. Летом цена угля 6 долл. за 1 тонну, у вас есть место для хранения запаса угля до 6 тонн, заготавливаемого летом. Если потребуется зимой докупить недостающее количество угля, докупка будет по зимним ценам. Предполагается, что весь уголь, который сохранится до конца зимы, в лето пропадет. Сколько угля летом покупать в зиму?

Задача 16.

Бизнесмен предполагает построить ночную дискотеку неподалеку от университета. По одному из допустимых проектов предприниматель может в дневное время открыть в здании дискотеки столовую для студентов и преподавателей. Другой вариант не связан с дневным обслуживанием клиентов. Представленные бизнес-планы показывают, что план, связанный со столовой, может принести доход в 250 тыс. р. Без открытия столовой бизнесмен может заработать 175 тыс. р. потери в случае открытия дискотеки со столовой составят 55 тыс. р., а без столовой – 20 тыс. р. Определите наиболее эффективную альтернативу на основе средней стоимостной ценности в качестве критерия.

Задача 17.

Найти наилучшие стратегии по критериям: макси-макса, Вальда, Сэвиджа, Гурвица (коэффициент пессимизма равен 0,2), Гурвица применительно к матрице рисков (коэффициент пессимизма равен 0,4) для следующей платежной матрицы игры с природой (элементы матрицы – выигрыши):

$$\begin{pmatrix} 5 & -3 & 6 & -8 & 7 & 4 \\ 7 & 5 & 5 & -4 & 8 & 1 \\ 1 & 3 & -1 & 10 & 0 & 2 \\ 9 & -9 & 7 & 1 & 3 & -6 \end{pmatrix}$$

Задача 18.

Автомобильный завод получает реле сигнала поворота от двух поставщиков А и В. Качество этих изделий характеризуется данными, приведенными в таблице:

Процент брака	Вероятность для поставщика	
	А	В
1	0,7	0,4
2	0,1	0,3
3	0,09	0,15
4	0,07	0,1
5	0,04	0,05

Полные затраты, связанные с ремонтом одного бракованного реле, составляют 5 р.

Реле поступают партиями по 20000 шт. Поскольку качество изделий у поставщика В хуже, он уступает всю партию на 500 р. дешевле. Постройте дерево решений. Какого поставщика следует выбрать?

Задача 19.

Директор лицея, обучение в котором осуществляется на платной основе, решает, следует ли расширять здание лицея на 250 мест, на 50 мест или не проводить строительных работ вообще. Если население небольшого города, в котором организован платный лицей, будет расти, то большая реконструкция могла бы принести прибыль 250 тыс. р. в год, незначительное расширение учебных помещений могло бы приносить 90 тыс. р. прибыли.

5 Методические рекомендации для подготовки к рубежному контролю и коллоквиумам

Следует выделить подготовку к экзаменам, зачетам, защитам, коллоквиумам как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Вопросы для аттестации по дисциплине

Вопросы к дифференцированному зачету

- 1 Определение риска, его сущность и содержание.
- 2 Классификация рисков и методологические основы оценки риска.
- 3 Факторы риска.
- 4 Теоретические аспекты возникновения рисков в современных условиях развития экономики.
- 5 Система показателей, характеризующих наличие (уровень) рисков.
- 6 Множественный корреляционный и регрессионный анализ в оценке риска.
- 7 Факторный анализ в оценке риска.
- 8 Кластерный анализ в оценке риска.
- 9 Методика определения качественного анализа рисков.
- 10 Оценка риска по коэффициенту вариации.
- 11 Вероятностный метод анализа риска в рамках технократической концепции.
- 12 Статистические игры с природой.
- 13 Система управления рисками.

14 Управление риском на основе многокритериальных задач принятия решений и теории игр.

**Пример теста, предъявляемого студенту,
изучившему все темы дисциплины**

1 Выберите одновременные условия рискованной ситуации:

- а) наличие неопределенности;
- б) возможность оценить вероятность осуществления выбираемых альтернатив;
- в) невозможность оценить вероятность осуществления выбираемых альтернатив;
- г) потери организацией части своих ресурсов.

2 Основные источники риска:

- а) случайность;
- б) неполнота, недостаточность информации;
- в) стихийные бедствия;
- г) наличие противоборствующих тенденций;
- д) сбалансированность основных компонентов хозяйственного механизма.

3 Установите соответствие:

Элемент классификации риска	Вид риска
1. Время возникновения	1. Экономические
2. Факторы возникновения	2. Текущие
3. Характер учета	3. Спекулятивные
4. Характер последствий	4. Внешние

4 Выберите правильное определение внутреннего риска:

- а) риски, непосредственно не связанные с деятельностью предприятия или его контактной аудиторией;

б) риски, обусловленные деятельностью самого предприятия и его контактной аудитории;

в) риски, которые практически всегда несут в себе потери для предпринимательской деятельностью;

г) риски, которые могут нести в себе как потери, так и дополнительную прибыль для предпринимателя по отношению к ожидаемому результату.

5 Выберите внутренние предпринимательские риски:

а) организационный;

б) ресурсный;

в) портфельный;

г) кредитный;

д) инновационный.

6 Установите соответствие

Автор определения	Определение
1. Согласно Е.С.Стойковой риск	1. вероятность возникновения убытков или недополучения доходов по сравнению с прогнозируемым вариантом
2. В словаре Вебстера «риск»	2. возможность опасности или действие наудачу в надежде на счастливый исход
3. В словаре Ожегова «риск»	3. опасность, возможность убытка или ущерба
4. В книге «Риск в современном бизнесе» «риск» определяется	4. вероятность (угрозу) потери предприятием части своих ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности

7 Установите соответствие

Вид риска	Определение риска
1. экономический	1. риски, обусловленные деятельностью самого предприятия и его контактной аудитории
2. внутренний	2. риски, возникающие в процессе реализации товаров, услуг, произведенных или закупленных предпринимателем
3. коммерческий	3. риски, обусловленные неблагоприятными изменениями в

	экономике предприятия или экономике страны
4. финансовый	4. риски, связанные с невыполнением фирмой своих финансовых обязательств

8 Установите соответствие

Характеристика риска	Определение
1. Противоречивость риска	1. предполагает необходимость выбора из двух или нескольких возможных вариантов решений, направлений, действий
2. Альтернативность риска	2. является одним из способов снятия неопределенности, которая возникает из-за недостоверности информации и отсутствия однозначности
3. Неопределенность риска	3. с одной стороны, ориентирован на получение общественно значимых результатов неординарными, новыми способами в условиях неопределенности и в ситуации неизбежного выбора, а с другой стороны, риск ведет к авантюризму, волюнтаризму, субъективизму, торможению социального прогресса, к тем или иным социально-экономическим и моральным издержкам

9 Выберите основные характеристики случайной величины, используемые при расчете риска:

- а) дисперсия;
- б) коэффициент вариации;
- в) коэффициент корреляции;
- г) коэффициент регрессии.

10 Коэффициент, показывающий долю дисперсии результативного признака, обусловленную изменением других (факторных) переменных величин:

- а) парный коэффициент корреляции;
- б) частный коэффициент корреляции;
- в) множественный коэффициент корреляции;
- г) индекс корреляции;
- д) множественный коэффициент детерминации.

11 В линейном уравнении $\hat{y}_x = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k$ коэффициенты регрессии показывают:

- а) на сколько «сигм» изменится в среднем y при изменении соответствующего фактора x_j на одну «сигму»;
- б) долю дисперсии y , зависимую от соответствующего;
- в) на сколько в среднем изменится y при изменении x_j на одну единицу своего измерения;
- г) ошибку коэффициента корреляции.

12 Евклидово расстояние определяется по формуле:

а) $d_{ir} = \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{rj})^2}$;

б) $d_{ir} = \sqrt{\sum_{j=1}^p \omega_j (x_{ij} - x_{rj})^2}$;

в) $d_{ir} = \sum_{j=1}^p |x_{ij} - x_{rj}|$;

г) $d_{ir}^2 = \sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{rj})^2$.

13 Расстояние между кластерами, измеряемое по принципу средней связи:

а) $\rho_{\min}(S_l, S_m) = \min_{x_i \in S_l, x_r \in S_m} d(x_i, x_r)$;

б) $\rho_{\max}(S_l, S_m) = \max_{x_i \in S_l, x_r \in S_m} \rho(x_i, x_r)$;

в) $\rho(S_l, S_m) = \rho(\bar{x}_l, \bar{x}_m)$;

г) $\rho_{cp}(S_l, S_m) = \frac{1}{n_l n_m} \sum_{x_i \in S_l} \sum_{x_r \in S_m} d(x_i, x_r)$.

14 С какой целью проводят нормирование признаков:

- а) устранить влияние различных единиц измерения;
- б) уменьшить признаковое пространство;
- в) упростить расчеты;

г) выделить латентные факторы.

15 Какая главная компонента вносит наибольший вклад в суммарную дисперсию признакового пространства:

- а) 1;
- б) 2;
- в) все поровну;
- г) недостаточно сведений.

16 Дана матрица факторных нагрузок $A = \begin{pmatrix} -0,72 & 0,69 & -0,08 \\ 0,88 & 0,44 & 0,19 \\ 0,96 & 0,12 & -0,24 \end{pmatrix}$. Чему равен

относительный вклад 2-й главной компоненты в суммарную дисперсию, %:

- а) 74;
- б) 37;
- в) 4;
- г) 23.

17 Оценка достаточности числа выделенных общих факторов для характеристики признакового пространства в факторном анализе осуществляется с помощью:

- а) критерия Уилкса;
- б) критерия Бартлетта;
- в) критерия Лоули;
- г) коэффициента Хармана.

18 Событие, которое не произойдет в результате испытания, называется:

- а) невозможным;
- б) достоверным;
- в) случайным;

г) противоположным.

19 Чему равна вероятность достоверного события?

а) 0,5;

б) 0,25;

в) 1,0;

г) 0.

20 Дисперсия определяет:

а) разброс значений случайной величины относительно ее среднего значения;

б) разброс значений случайной величины относительно медианы;

в) разброс значений случайной величины относительно момента второго порядка;

г) разброс значений случайной величины относительно моды.

21 Случайная величина бывает:

а) независимой;

б) дискретной;

в) достоверной;

г) непрерывной.

22 Случайная величина X задана законом распределения:

x_i	1	2	?
p_i	0,2	0,4	?

Найти третье значение случайной величины и соответствующую ей вероятность, если известно, что среднее значение этой случайной величины равно 2,4.

а) $x=3$, $p=0,6$;

б) $x=3$, $p=0,4$;

в) $x=3,5$, $p=0,4$;

г) $x=4$, $p=0,2$.

23 Если математическое ожидание равно среднему квадратическому отклонению, то случайная величина имеет:

- а) показательное распределение;
- б) биномиальное распределение;
- в) равномерное распределение;
- г) нормальное распределение.

24 К какой группе методов управления рисками относится создание специальных инновационных подразделений?

- а) методы локализации рисков;
- б) методы диверсификации рисков;
- в) методы компенсации рисков;
- г) методы уклонения от рисков.

25 Для определения наилучших решений в условиях полной неопределённости используют критерии:

- а) максимакса;
- б) Вальда;
- в) Сэвиджа;
- г) Гурвица;
- д) Гаусса.

26 Условия игры с природой задаются матрицей выигрышей

$$A = \begin{pmatrix} & \Pi_1 & \Pi_2 \dots & \Pi_k \\ A_1 & a_{11} & a_{12} \dots & a_{1k} \\ A_2 & a_{21} & a_{22} & a_{2k} \\ \dots & & & \\ A_{1m} & a_{m1} & a_{m2} & a_{mk} \end{pmatrix}, \text{ в которой } \Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n:$$

- а) возможные стратегии игрока;
- б) возможные состояния (стратегии) природы;
- в) выигрыш игрока;
- г) выигрыш природы.

27 Согласно эмпирической шкале риска при величине риска / (качестве информации) равной 0,3 – 0,4 (0,7-0,8) наблюдается риск:

- а) минимальный;
- б) малый;
- в) средний;
- г) высокий.

28 Данные о четырех фирмах, деятельность которых характеризуется показателями $x^{(1)}$ и $x^{(2)}$, представлены в таблице:

i	1	2	3	4
$x_i^{(1)}$	1	7	1	9
$x_i^{(2)}$	5	9	3	7

Чему равно взвешенное евклидово расстояние между 3 и 4 объектами с весами $w_1=0,7$ и $w_2=0,3$:

- а) 5,35;
- б) 7,04;
- в) 6,66;
- г) 8,94.

Коллоквиум - одна из традиционных форм учебных занятий, целью которой является выявление знаний обучающихся студентов и повышение их опыта в результате непринужденной беседы с преподавателем. Как правило, на студенческих коллоквиумах обычно обсуждаются отдельные части какой-либо конкретной темы, раздел одного из занятий, чтобы понять правильность его понимания учащимися и избежать недопонимания важнейших вопросов. Данная форма занятий нередко охватывает всевозможные вопросы и темы из изучаемого курса, не включенные в темы практических и семинарских учебных занятий. Нередко коллоквиумы в современной системе обучения в университетах становятся разновидностью учебных занятий, где обсуждаются различные работы обучающихся студентов, их учебные проекты и написанные рефераты. Обычно в отечественных университетах на каждом из факультетов коллоквиумы проводятся в специально отведенное для них время, не пересекаясь с обычными практическими и семинарскими занятиями. Во-вторых, коллоквиум – это полноценные научные собрания, где сначала заслушиваются заранее подготовленные доклады, а затем происходит сложный процесс их обсуждения. При этом не исключена и полемика, основанная на научных знаниях участников обсуждения, так как беседа проводится для уточнения некоторых деталей доклада и спорных для окружающих моментов.

Коллоквиум (от латинского *colloquium* - «собеседование») - вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса.

Одновременно это и форма контроля, разновидность устного экзамена, массового опроса, позволяющая преподавателю в сравнительно небольшой срок выяснить уровень знаний студентов целой академической группы по данному разделу курса.

Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем.

Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

Подготовка к коллоквиумам включает в себя изучение литературных источников, указанных в учебной программе дисциплины и материала излагаемого преподавателем на лекциях консультациях.

Аргументируя и отстаивая свое мнение, студент в то же время демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал.

Коллоквиум необходим для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала.

Ответ студента на коллоквиуме всегда комментируется кратко: «верно-неверно». На коллоквиуме не спрашивают по желанию. Для получения положительной оценки каждый студент должен ответить на 2-3 вопроса. В заключение студентам сообщаются оценки; для желающих оценки комментируются.

Таким образом, коллоквиум - это такая форма учебных занятий, которая предполагает обязательное активное участие всех присутствующих.

Вопросы для проведения коллоквиума по темам курса

Раздел 1 Основные категории и определения, применяемые при изучении статистических методов оценки рисков

1. Каковы исторические причины возникновения теории рисков?
2. В чем заключается понятие вероятность рискового события?
3. Каким образом риски могут проявиться в деятельности предприятий?
4. В чем состоит сущность рисков в деятельности предприятий?
5. Какую роль в управлении организацией играет классификация рисков?
6. Укажите необходимость мониторинга ретроспективных рисков?
7. Перечислите основные сферы возникновения рисков?
8. В чем заключается сущность спекулятивных рисков?
9. Охарактеризуйте систему показателей, характеризующих наличие (уровень)

рисков.

Раздел 2 Многомерные статистические и экономико-статистические методы в оценке уровня рисков

1. В чем заключается методика определения качественного анализа рисков.
2. Какие обстоятельства способные вызвать наступление риска?
3. Назовите факторы, повышающие риск.
4. Какие выделяют критерии оценки кредитного риска и кредитоспособности клиента?
5. Перечислите способы оценки кредитоспособности клиента банка.
6. Назовите финансовые коэффициенты, применяемые для оценки класса кредитоспособности заемщиков.
7. Для чего применяется кластерный анализ?
8. В чем суть корреляционного и регрессионного анализа?

Раздел 3 Статистические методы в оценке прогнозирования рисков

1. Какие показатели характеризуют вариацию признака?
2. Как проводится оценка риска по коэффициенту вариации.
3. Как реализуется вероятностный метод анализа риска в рамках технократической концепции.
4. Назовите принципы и методологию статистических игр с природой.

Раздел 4 Управление рисками на основе многокритериальных задач принятия решений и теории игр

1. В чем заключается критерий минимизации рисков?
2. Какие параметры определяют матрицу потерь?
3. Какие показатели применяются для разработки «дерева отказов»?
4. Как реализуется оценка рисков в условиях неопределенности?
5. Какие существуют принципы управления рисками?
6. Назовите этапы управления рисками.

Список использованных источников

1. Большой Российский энциклопедический словарь. - Репр. изд. - Москва : Большая Российская энцикл., 2009. - 1887 с. - ISBN 978-5-85270-332-3
2. Иванов А. А. Риск-менеджмент. Учебно-методический комплекс / А.А. Иванов, С.Я. Олейников, С.А. Бочаров – Москва: Изд. центр ЕАОИ, 2008. – 193 с.
3. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: учеб. пособие для вузов / А. М. Дубров [и др.]; под ред. Б. А. Лагоши. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2001. - 224 с. - ISBN 5-279-02277-2.