

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Управление рисками Б1.В.ОД.10

Направление подготовки: 38.03.05 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Миссаров М.Д.

Рецензент(ы):

Володин И.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Миссаров М. Д.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 937917

Казань
2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Миссаров М.Д. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Moukadas.Missarov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Управление рисками" является изучение методов принятия решений в условиях риска в экономике, управлении, финансах и страховании.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 38.03.05 Бизнес-информатика и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Дисциплина "Управление рисками" изучается на третьем курсе в пятом семестре, после изучения курсов "Математический анализ", "Линейная алгебра", "Теория вероятностей и математическая статистика".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ок-16	-способен работать с информацией из различных источников;
ПК-19 (профессиональные компетенции)	-использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования;
ПК-20 (профессиональные компетенции)	-использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

-критерии принятия решений в условиях риска в задачах экономики, управления, страхования и финансов и способы управления рисками.

2. должен уметь:

- рассчитывать страховые премии в рисковом страховании, находить оптимальные решения в задачах исследования операций, моделировать процессы риска.

3. должен владеть:

- математической методикой оценки финансовых и страховых рисков .

4. должен демонстрировать способность и готовность:

-

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Критерии принятия решений в условиях неопределенности и в условиях риска.	5	1-3	6	3	0	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Элементы статистической теории решений.	5	4-7	8	4	0	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Управление рисками в портфельных инвестициях.	5	8-10	8	3	0	Контрольная работа Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Рисковое страхование	5	11-14	8	3	0	Письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Вероятностные модели в исследовании операций	5	15-16	6	5	0	Контрольная работа Научный доклад
7.	Тема 7. Подготовка к экзамену	5		0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Экзамен
	Итого			36	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Критерии принятия решений в условиях неопределенности и в условиях риска.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Классификация задач принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа. Принятие решений в условиях риска. Критерии среднего значения и среднего значения -дисперсии. Задача управления запасами.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Разбор примеров и решение задач по теме принятия решений в условиях неопределенности и в условиях риска.

Тема 2. Элементы статистической теории решений.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Функция риска, решающие функции, рандомизация решений. Минимаксный критерий. Байесовский критерий. Задача о нефтяном участке. Последовательное принятие решений, дерево решений. Задача о выпуске новой продукции.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Вычисление функции риска, построение минимаксного и оптимального байесовского решения в задаче о нефтяном участке

Тема 3. Управление рисками в портфельных инвестициях.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Доходность. матрица ковариаций, финансовый риск. Диверсификация портфеля. Портфель Марковица минимального риска. Модель Тобина. Стратегия Келли.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Разбор примеров и решение задач по построению оптимальных портфелей.

Тема 4. Рисковое страхование

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Теорема о среднем значении и дисперсии суммы случайного числа случайных величин. Модели процесса наступления страховых случаев. Анализ распределения ущерба страховщика в отдельном договоре и в портфеле, процесс формирования страховой премии, расчет основной и рискованной части премии. Условная и безусловная франшизы. Договор пропорционального страхования. Договор ?первого риска?.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Расчет основной и рискованной части страховой премии в различных схемах страхования.

Тема 5. Вероятностные модели в исследовании операций

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Моделирование случайных величин и процессов. Сложный пуассоновский процесс и процессы риска в страховой математике. Понятие об имитационном моделировании на примере задачи о разорении.

практическое занятие (5 часа(ов)):

Разбор различных примеров и задач в современных вероятностных моделях исследования операции.

Тема 7. Подготовка к экзамену

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Критерии принятия решений в условиях неопределенности и в условиях риска.	5	1-3	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
2.	Тема 2. Элементы статистической теории решений.	5	4-7	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Управление рисками в портфельных инвестициях.	5	8-10	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
4.	Тема 4. Рисковое страхование	5	11-14	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
5.	Тема 5. Вероятностные модели в исследовании операций	5	15-16	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
				подготовка к научному докладу	6	научный доклад
Итого					54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В соответствии с требованиями ФГОС удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, составляет не менее 40% аудиторных занятий. В курсе "Управление рисками" практические занятия составляют 50% процентов аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Критерии принятия решений в условиях неопределенности и в условиях риска.

домашнее задание , примерные вопросы:

Решить задачи по темам: -Расчет доходности и риска портфеля. -Оценка стоимости финансовых активов. -Расчет страхования кредита.

Тема 2. Элементы статистической теории решений.

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задачи о нефтяном участке. Решение задачи о выпуске новой продукции.

Тема 3. Управление рисками в портфельных инвестициях.

домашнее задание , примерные вопросы:

Решить задачи по темам: -Расчет процентных, инвестиционных, кредитных и валютных рисков. -Форварды, фьючерсы, опционы.

контрольная работа , примерные вопросы:

Подготовка к контрольной работе (выполнению индивидуальных заданий) по пройденным темам. Задания к контрольным работам приведены в разделе "Прочее".

Тема 4. Рисковое страхование

домашнее задание , примерные вопросы:

Решить задачи по теме: Простейшие модели теории массового обслуживания. Подробно разобрать задачу о разорении страховой компании.

Тема 5. Вероятностные модели в исследовании операций

контрольная работа , примерные вопросы:

Подготовка к контрольной работе (выполнению индивидуальных заданий) по пройденным темам. Задания к контрольным работам приведены в разделе "Прочее".

научный доклад, примерные вопросы:

Подготовка к выступлению с научным докладом.

Тема 7. Подготовка к экзамену

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

По данному курсу предусмотрено проведение экзамена, примерные вопросы к которому приведены в Приложении 1. Текущий контроль осуществляется посредством выполнения двух контрольных работ.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Классификация задач принятия решений.
2. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа.
3. Принятие решений в условиях риска.
4. Критерии среднего значения и среднего значения - дисперсии.
5. Задача об анализе крови.
6. Задача об оптимальном портфеле.
7. Задача управления запасами.
8. Доходность и риск портфеля.
9. Диверсификация портфеля.
10. Модель Марковица в случае 3-х акций.
11. Общее решение модели Марковица.
12. Оптимальные портфели с безрисковой бумагой.
13. Модель оценки стоимости финансовых активов.
14. Индексные портфели.
15. Стратегия Келли.
16. Определение марковского процесса, соотношения Чепмена - Колмогорова.
17. Марковские процессы с дискретным и непрерывным временем.
18. Эргодическая теорема.
19. Уравнения Колмогорова.
20. Процессы гибели и размножения.
21. Теорема о времени выхода из состояния.
22. Простейшие модели теории массового обслуживания.
23. Моделирование дискретных случайных величин.
24. Моделирование абсолютно непрерывных случайных величин.
25. Моделирование пуассоновского процесса.
26. Сложный пуассоновский процесс и процессы риска в страховой математике.
27. Понятие о статистическом моделировании на примере задачи о разорении страховой компании.
28. Моделирование броуновского движения и задача об опционах.

Примерные задания к контрольным работам:

1. Придумайте пример матрицы потерь, для которой критерии Вальда, Лапласа и Сэвиджа имеют разные ответы.
2. Прогноз спроса на некоторый товар следующий: с вероятностью 0,6 он будет равен 1000 ед., с вероятностью 0,4 - 1500 единиц. Фирма может сама производить этот продукт по цене 3000 руб. за штуку или импортировать по цене 5000 руб. за штуку. Фирма обязана удовлетворить спрос, но стремится минимизировать издержки.

Постройте двухэтапную модель стохастического программирования для этой задачи и решите её.

3. Фирма продает в течение года в среднем 5000 упаковок стирального порошка. Спрос на этот товар в течение года имеет равномерное распределение в интервале [4000,6000]. Цена подачи заказа равна 3000 руб., закупочная цена одной упаковки равна 150 руб., стоимость хранения одной упаковки в течение года составляет 20% от цены. Время исполнения заказа равно 2 неделям. Менеджеры фирмы считают, что один случай дефицита обходится фирме в 250 руб. (потеря хорошего отношения клиента к фирме и затем потеря самого клиента). Каковы оптимальные значения размера заказа q и точки подачи заказа r ? Какова вероятность возникновения дефицита?

4. Инвестор Петров вложил 40% своего капитала в акции компании А и 60 % в акции компании В. Он полагает, что акции этих компаний имеют коэффициент корреляции 0,6, а ожидаемая отдача и стандартные отклонения равны:

А В

Ожидаемая отдача 10% 15%

Стандартное отклонение 15% 25%

Определить ожидаемую отдачу и стандартное отклонение портфеля инвестора.

5. Текущая рыночная стоимость акции равна \$ 40, ожидаемая доходность по ней 13%, безрисковая ставка 7%, а рыночная премия за риск 8%. Как изменится текущая цена акции, если ожидаемая величина будущих дивидендов не изменится, а ковариация доходности акции с доходностью рыночного портфеля увеличится вдвое?

7.1. Основная литература:

1. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 544 с.

<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=339372>

2. Новиков, А. И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / А. И. Новиков. - М.: Дашков и К, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-394-01380-5.

<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=415289>

3. Управление рисками предприятия: Учеб. пособие / В.Н. Уродовских. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. - 168 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0158-2, 500 экз.

<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=201227>

4. Управление рисками организации: Учебное пособие / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 153 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znaniyum.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-010203-0, 1500 экз.

<http://znaniyum.com/bookread2.php?book=475625>

7.2. Дополнительная литература:

1. Малаев, Владимир Валентинович (канд. экон. наук ; 1971-) .

Управление рисками : учебно-методическое пособие / В. В. Малаев ; [Казан. (Приволж.) федер. ун-т] .? Казань : Казанский университет, 2011 .? ; 21.

Ч. 1 .? 2011 .? 37 с..

2.Управление логистическими рисками в цепях поставок [Текст: электронный ресурс] : конспект лекций / Н. В. Андрианова .? Электронные данные (1 файл: 0,68 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2014) .? Загл. с экрана .? Для 3-го курса .? Вых. дан. ориг. печ. изд.: .? Режим доступа: открытый .?

3. Горбачев, Сергей Викторович.

Управление финансовыми проектами и финансовыми рисками : учебно-методическое пособие, специальность 061100 "менеджмент организаций" / С. В. Горбачев ; [Казан. гос. ун-т ; науч. ред. д.э.н., проф. С. В. Мокичев] .? Казань : Казанский государственный университет, 2011 .? 35 с. ; 21 .? Библиогр. в конце кн., 100 .?

4.Воробьев, С. Н. Управление рисками в предпринимательстве [Электронный ресурс] / С. Н. Воробьев, К. В. Балдин. - 4-е изд., испр. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и Ко", 2013. - 482 с. - ISBN 978-5-394-01987-6.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=430664>

7.3. Интернет-ресурсы:

официальный сайт журнала - <http://mindspring.narod.ru/math/ega>

официальный сайт журнала - <http://expert.ru/expert>

Официальный сайт издательства ?Открытые системы - <http://www.osp.ru>

Официальный сайт прикладной математики для студентов и преподавателей - <http://www.exponenta.ru>

Справочник. Интернет издание - <http://www.libray.narod.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Управление рисками" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Лекции и практические занятия по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной доской и мелом(маркером).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Миссаров М.Д. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Володин И.Н. _____

"__" _____ 201__ г.