

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр бакалавриата Экономика



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Финансовое моделирование Б1.В.ДВ.12

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Филиппова И.А.

Рецензент(ы):

Хайруллин И.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хайруллин И. Г.

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

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: экономика):

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

Регистрационный No 950025616

Казань
2016

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) доцент, к.н. (доцент) Филиппова И.А. кафедра финансов организаций Институт управления, экономики и финансов , IAFilippova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины 'Финансовое моделирование' является обучение студентов применению экономико-математических методов и моделей для решения прикладных задач из области управления финансами организации с использованием программных инструментальных средств.

Реализация цели предусматривает решение следующих задач:

- использование экономико-математических методов, моделей и инструментальных программных средств, применяемых в финансовом управлении организацией;
- построение экономико-математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к финансовому управлению в организации;
- формирование практических навыков работы с разнообразными инструментальными программными средствами в ходе моделирования финансовой деятельности организации;
- овладение практическими приемами анализа и интерпретации полученных результатов в ходе моделирования для обоснования и принятия рациональных финансовых решений.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.12 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 38.03.01 Экономика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.ДВ.25.4 профессионального цикла дисциплин и относится к вариативной части, определяемой ООП вуза. Дисциплина осваивается на четвертом курсе очной формы обучения с нормативным сроком обучения (7 и 8 семестры).

Изучению дисциплины 'Финансовое моделирование' должно предшествовать изучение таких дисциплин, как 'Корпоративные финансы', 'Теория вероятности и математическая статистика', 'Теория игр', 'Эконометрика', 'Методы финансового анализа', 'Экономико-математические методы и модели', 'Автоматизированные информационные системы в финансовой деятельности организации'. Знания, полученные студентами в рамках данной учебной дисциплины, могут быть использованы при написании выпускной квалификационной работы.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1); способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные понятия, категории, методы, модели и инструментальные программные средства, используемые в финансовом управлении организацией;
- методы анализа и экономико-математического моделирования, применяемые для решения задач финансового управления в организации;
- методы построения моделей объектов, явлений и процессов, применяемых в финансовом управлении организацией.

2. должен уметь:

- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели;
- анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и использовать полученные сведения для построения эконометрических моделей;
- применять методы экономико-математического моделирования для решения задач финансового управления;
- критически оценивать полученные в ходе моделирования результаты для разработки обоснования управленческих решений.

3. должен владеть:

- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;

- методами сбора, обработки необходимых для построения модели данных.

- оперировать базовыми концепциями экономико-математического моделирования;
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач финансового управления на микро-уровне;
- обобщать и критически анализировать полученные в ходе моделирования результаты, при необходимости корректировать отдельные параметры моделей.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 7 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. Базовые понятия финансового моделирования и оптимизационный подход	7		2	2	0	реферат презентация
2.	Тема 2. Применение оптимизационных моделей при решении задач финансового управления в организации	7		2	2	0	презентация реферат
3.	Тема 3. Обоснование состава и структуры фондового портфеля с применением портфельной теории Марковица	7		2	2	0	контрольная работа устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Модель оценки доходности основных активов CAPM (Capital Asset Pricing Model) Шарпа и анализ альтернативы ?риск-доходность?	7		2	2	0	устный опрос письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Модели временных рядов и построение финансовых прогнозов	7		2	2	0	творческое задание устный опрос
6.	Тема 6. Применение эконометрических моделей в финансовом управлении	7		4	4	0	устный опрос творческое задание
7.	Тема 7. Факторный анализ и факторные модели в обосновании решений по составу и структуре фондового портфеля	7		2	2	0	устный опрос творческое задание
8.	Тема 8. Модель арбитражного ценообразования финансовых активов АРТ (Arbitrage Pricing Theory) Росса	7	2	2	2	0	устный опрос контрольная работа
9.	Тема 9. Экспертные методы в обосновании финансовых решений	7	2	2	2	0	устный опрос письменная работа
10.	Тема 10. Методы моделирования в управлении запасами	7	2	2	2	0	устный опрос письменное домашнее задание
11.	Тема 11. Применение модели VaR (Value at risk) при обосновании финансовых решений	7	2	2	2	0	устный опрос творческое задание
12.	Тема 12. Модели прогнозирования банкротства в управлении организацией	7	2	2	4	0	презентация реферат
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	экзамен

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Итого			26	28	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Базовые понятия финансового моделирования и оптимизационный подход

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Моделирование как метод исследования сложных экономических систем, процессов и отношений субъектов хозяйственной деятельности. Практические задачи экономико-математического моделирования в управлении финансово-хозяйственной деятельностью организации. Составляющие финансового моделирования: субъект, объект исследования, модель. Оптимизационный подход и этапы решения прикладных задач финансового управления с применением оптимизационных моделей. Классификация экономико-математических моделей управления финансово-хозяйственной деятельностью организации. Общий случай математической постановки задачи оптимизации. Примеры использования оптимизационных моделей при анализе и обосновании управленческих решений в организации.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Контрольные вопросы 1. Поясните сущность понятий модель, математическая модель, экономико-математическая модель, модель финансового управления. 2. Для каких целей применяется экономико-математическое и финансовое моделирование в организации? 3. Назовите и прокомментируйте требования к используемым экономико-математическим моделям. 4. Перечислите и определите этапы экономико-математического моделирования. 5. По каким критериям можно классифицировать экономико-математические модели? 6. Как записывается в формализованном виде общий случай задачи оптимизации. 7. Приведите примеры экономико-математических моделей, используемых в управлении организацией, и определите принадлежность их конкретным классам. Темы рефератов и презентаций: 1. Применение транспортных моделей в финансовом управлении. 2. Задачи об инвестициях. 3. Задача оптимизации загрузки заказами параллельных машин 4. Выбор оптимальных проектов для финансирования. 5. Задачи оптимального распределения работ. 6. Задачи о долгосрочных инвестиционных вложениях. 7. Задачи логического выбора. 8. Задачи о смесях. 9. Задачи балансирования процессов сборки. 10. Задачи минимизации дисбаланса. 11. Задачи оптимизации раскроя. 12. Задачи оптимального финансового планирования. 13. Задачи оптимального распределения финансовых ресурсов. 14. Задачи максимизации дохода в условиях ограниченных ресурсов. 15. Задачи минимизации затрат. 16. Задачи оптимального выбора поставщика.

Тема 2. Применение оптимизационных моделей при решении задач финансового управления в организации

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Примеры построения оптимизационных моделей при решении прикладных задач финансового управления: задачи максимизации дохода в условиях ограниченных ресурсов, задачи минимизации затрат, задачи выбора объектов инвестирования, задачи логического выбора, задачи выбора оптимальных проектов для финансирования, задачи распределения финансовых ресурсов, минимизации затрат, транспортные задачи, задачи минимизации дисбаланса, задачи о смесях, задачи оптимального раскроя, балансирования процессов сборки, задачи распределения работ, задача оптимизации загрузки заказами параллельных машин. Использование теории двойственности в оптимизационном моделировании. Методы решения прямой и двойственной к ней задачи. Применение надстройки ?Поиск решения? в среде Ms Excel для нахождения оптимального решения прямой и двойственной задач.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Вопросы для обсуждения 1. Принцип оптимальности в финансовом управлении. Общий случай математической постановки задачи оптимизации финансового управления. Формы записи, методы решения и примеры задач линейного программирования в управлении финансовыми ресурсами организации. 2. Примеры решения прикладных задач финансового управления с использованием оптимизационных моделей. Оптимизационные модели формирования оптимального фондового портфеля. Примеры поиска оптимального решения в среде Ms Excel (надстройка ?Поиск решения?). 3. Использование теории двойственности в оптимизационном моделировании. Основные теоремы двойственности, решение двойственных задач, экономическая интерпретация решения. Построение модели двойственной задачи. 4. Технология решения практических задач целочисленного программирования, прямых и двойственных при помощи надстройки Ms Excel ?Поиск решения?. Двойственность и анализ чувствительности. Практические примеры нахождения оптимального решения с использованием теории двойственности. 5. Примеры применения оптимизационных моделей при решении прикладных задач финансового управления: задача оптимального финансового планирования, задачи выбора объектов инвестирования, задачи оптимального управления ресурсами, распределения финансовых ресурсов, максимизации дохода в условиях ограниченных ресурсов, минимизации затрат и дисбаланса, оптимального распределения работ, выбора потребителя и т. д.

Тема 3. Обоснование состава и структуры фондового портфеля с применением портфельной теории Марковица

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Портфельная теория Марковица как абстрактная математическая модель оценки общего риска фондового портфеля. Особенности портфеля Марковица. Содержание и ограничения портфельной теории Марковица. Обоснование состава и структуры фондового портфеля с применением количественной оценки общего риска фондового портфеля. Понятие наивной диверсификации и диверсификации фондового портфеля по Марковицу. Допустимый и эффективный портфель рискованных активов по Марковицу. Формирование эффективного фондового портфеля с применением теории Марковица и оптимизационных моделей.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Контрольные вопросы 1. На каких ограничениях базируется портфельная теория Марковица? 2. В чем состоят особенности портфеля Марковица? 3. Как отобразить графически зависимость степени общего риска инвестиционного портфеля от числа активов в портфеле? 4. Как оценивается общий риск фондового портфеля, состоящего из двух, трех и n-активов? 5. В чем суть стратегии диверсификации портфеля по Марковицу и ее отличие от ?наивной? диверсификации? 6. Дайте определение допустимого и эффективного портфеля рискованных активов по Марковицу. 7. Приведите свои числовые примеры оптимизационных моделей, используемые при формировании фондового портфеля с множеством рискованных активов.

Практические задания 1. Фактическая доходность по трем различным видам ценных бумаг за четыре последних временных периода отражена в таблице 6. Оцените количественно ожидаемую доходность и общий риск каждого из портфелей. Сделайте вывод о наиболее предпочтительном фондовом портфеле. Первый портфель состоит на 20% из ценных бумаг типа ?А? и на 80% ценных бумаг вида ?Б?. Второй портфель ? на 60% из ценных бумаг вида ?А? и на 40 % из ценных бумаг вида ?В?.

Таблица 6 Данные о доходностях ценных бумаг

Временной период	Виды ценных бумаг А	Б	В
1	9	14	14
2	13	15	16
3	14	11	19
4	10	15	15

Распределение вероятностей доходностей акций по двум различным видам акций за последние временные периоды отражено в таблице 7. Оцените количественно ожидаемую доходность и общий риск каждого из портфелей. Первый портфель состоит на 30% из ценных бумаг типа ?А? и на 70% ценных бумаг вида ?Б?. Второй портфель ? на 50% из ценных бумаг вида ?А? и на 50 % из ценных бумаг вида ?В?. Сделайте вывод о наиболее предпочтительном фондовом портфеле.

Таблица 7 Данные о возможных значениях доходностей ЦБ

Номер по порядку	Возможные значения доходности акции А	Вероятность значения для акции А	Возможные значения доходности акции Б	Вероятность значения для акции Б
1	5	0,3	4	0,3
2	8	0,3	7	0,3
3	0	0,2	2	0,3
4	-4	0,2	-6	0,1

3. Сформировать портфель минимального риска из двух видов ЦБ ? АРТ с эффективностью 12(%) и риском 21,1% ВЕРМ с эффективностью 5,1(%) и риском 8,3% при условии, что обеспечивается доходность портфеля не менее 8,9%. Коэффициент корреляции между доходностями активов равен 0,18.

4. Найти портфель максимальной эффективности, составленный из трех ценных бумаг: REXX, SNS, LIKX с доходностью и риском, представленными в таблице 8.

Верхняя граница риска портфеля задана равной 16%.

Таблица 8 REXX SNS LIKX Доходность (%) 12 7 11 Риск(σ) (%) 25 10 20

В таблице 9 дана матрица линейных коэффициентов корреляции:

Таблица 9 Матрица значений линейных коэффициентов корреляции REXX SNS LIKX

REXX	1	0,52	0,27
SNS	0,52	1	0,75
LIKX	0,27	0,75	1

Тема 4. Модель оценки доходности основных активов CAPM (Capital Asset Pricing Model) Шарпа и анализ альтернативы ?риск-доходность?

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Системный риск и модель доходности основных активов Шарпа. Количественная оценка системного риска финансового актива и фондового портфеля с помощью ?беты?. Понятие рыночного портфеля и рыночная линия ценной бумаги. Интерпретация уравнения эффективной линии рынка. Особенности портфеля Шарпа и количественная оценка системного риска портфеля при условии безрисковых заимствований. Использование оптимизационного подхода к формированию структуры фондового портфеля с учетом системного риска и нахождение эффективного портфеля при помощи оптимизационных моделей.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Контрольные вопросы 1. Дайте определение рыночного портфеля. Укажите, какой количественной характеристикой измеряется рыночный риск и какое значение может принимать эта мера риска? 2. Для каких целей используется модель CAPM в портфельном инвестировании? Запишите модель оценки ожидаемой доходности финансовых активов с учетом систематического риска CAPM, и укажите, от каких величин зависит ожидаемая доходность? 3. Каковы особенности портфеля Шарпа и ограничения, используемые в теории Шарпа? 4. Поясните термин "премия за риск". За какой риск вознаграждается инвестор? 5. Как выглядит графическое отображение характеристической линии рынка капитала? 6. Какова структура эффективных портфелей индивидуальных инвесторов (вывод из портфельной теории Шарпа)? 7. Достоинства и недостатки модели CAPM. Анализ различных существующих модификаций модели CAPM. 8. Как может выглядеть оптимизационная модель формирования фондового портфеля с учетом системного риска. 9. Как количественно оценивается систематический риск портфеля в соответствии с теорией Шарпа? Практические задания 1. Рассматривается целесообразность инвестирования в акции компании А, имеющие $\beta_A=1,2$ или акции компании Б, имеющие $\beta_B=0,9$. Доходность безрисковых активов составляет 6%, а ожидаемая доходность рискованных инструментов в среднем на рынке составляет 12%. Инвестиция делается в том случае, если ее ожидаемая доходность составляет не менее 12%. Оцените ожидаемую доходность каждой из ценных бумаг и рассмотрите вопрос о целесообразности инвестиций в акции компании А или Б. 2. Оцените системный риск двух портфелей финансовых активов, структура и характеристики которых указаны в таблице 1. Укажите, какой из портфелей финансовых активов является наименее рискованным по уровню системного риска. Таблица 1 Структура и характеристики портфелей

Портфель	Активы	А	Б	В	Г	Д	Доли активов	β -коэф. актива
Первый	А Б В Г Д	20%	15%	25%	30%	10%	1,1	1,3
Второй	А Б В Г Д	10%	45%	25%	10%	10%	1,1	1,3

3. Выберите инвестиционный портфель с наибольшей ожидаемой доходностью финансовых активов, оцениваемой с учетом системного риска и использованием модели CAPM, если доходность безрисковых финансовых инструментов составляет 6%, а ожидаемая доходность рискованных составляет, в среднем на рынке 10%. Структура и характеристики 2-х портфелей финансовых активов указаны в таблице 2. Таблица 2 Структура и характеристики портфелей

Портфель	Активы	А	Б	В	Доли активов в портфеле	β -коэф. актива
Первый	А Б В	0,40	0,30	0,30	1,8	1,2
Второй	Г Д Е	0,50	0,15	0,35	1,3	1,0

4. Сформировать портфель с целевой функцией достижения максимального ожидаемого дохода при том ограничении, что β портфеля не должна быть выше 1,3. Допустим, что для выбора есть три актива ? А, В и С. Их ожидаемые доходности составляют 0,14, 0,16 и 0,10 соответственно. Коэффициенты β для CAPM равны 1,2, 1,4 и 1,0 соответственно. Неизвестные доли каждого из активов в портфеле обозначим как X_1 , X_2 и X_3 . Значения этих весов устанавливаются портфельным менеджером и являются переменными, которые могут корректироваться для достижения цели. Ожидаемые доходы и значения β различных активов зафиксированы с точки зрения портфельного менеджера, потому что они определяются рынком. Однако доходы и величина β портфеля могут формироваться портфельным менеджером посредством подбора для каждого из активов в портфеле. Цель состоит в том, чтобы найти те комбинации весов, которые максимизируют целевую функцию при существующих ограничениях.

Тема 5. Модели временных рядов и построение финансовых прогнозов

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Прогнозирование финансовых показателей на основе трендовых моделей. Построение финансовых прогнозов с применением метода скользящего среднего различными способами в среде Ms Excel. Решение прикладных задач финансового моделирования с помощью функций регрессии в среде Ms Excel: построение линейных прогнозов с использованием функции ТЕНДЕНЦИЯ и нелинейных прогнозов с использованием функции РОСТ. Построение финансовых прогнозов с использованием модели Брауна (метода экспоненциального сглаживания) в среде Ms Excel.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Контрольные вопросы 1. Назовите наиболее важные признаки классификации прогнозов и приведите примеры прогнозов из различных подгрупп. 2. Назовите источники информации для формирования прогнозов. 3. Назовите известные Вам способы прогнозирования. 4. Дайте определение понятия ?метод прогнозирования?. 5. Дайте определение понятия ?временной ряд?. Какие разновидности временных рядов Вы знаете? 6. Поясните сущность понятия ?базовая линия? и перечислите требования к ее формированию. 7. Опишите, как выбирается нужная стандартная статистическая функция для построения прогноза с использованием функций регрессии (?Тенденция? или ?Рост?). 8. Дайте определение понятию ?адаптивные модели прогнозирования?. В чем их особенности? 9. Укажите преимущества построения прогнозов при помощи метода ?экспоненциальное сглаживание?. 10. В каких случаях необходимо редактировать значение ?фактора затухания??

Практические задания 1. Предприятие получило сообщение о том, что в последнее время увеличилось число жалоб на качество выпускаемой продукции. Регистрация жалоб на качество продукции в течение десяти последних дней: 10,12,13,13, 10, 16, 17. Необходимо построить прогноз на два следующих периода методом скользящего среднего с периодом обобщения равным 3 и проверить тенденцию увеличения количества жалоб. 2. По исходным данным предыдущей задачи требуется, используя Мастер диаграмм, выбрать для данного временного ряда наилучший вид тренда, анализируя следующие их виды: линейный, степенной и логарифмический. Вывести на графике уравнение линии тренда и величину достоверности аппроксимации (R^2). Построить прогноз на три периода вперед с использованием Мастера диаграмм. 3. По каждому временному ряду построить прогноз на три следующих периода с использованием одной из функций регрессии: ТЕНДЕНЦИЯ или РОСТ. Сначала необходимо с использованием Мастера диаграмм определить вид тренда: линейный или нелинейный. Первый временной ряд содержит следующие значения объемов выручки организации (тыс. руб.) за последние периоды: 20, 30, 60,99, 120, 160, 220. Второй временной ряд ? значения объемов чистой прибыли компании (млн. руб.): 20, 35, 45,52, 60, 73, 80. 4. Объемы реализации продукции ООО ?ЯРИС? за последние месяцы приведены в таблице 1. Требуется составить прогноз продаж этой продукции на май месяц с использованием метода экспоненциального сглаживания. Таблица 1 Фактические объемы продаж продукции ООО ?ЯРИС? в 2015 г. Месяц Объем продаж (тыс. руб.) июль 8174,4 август 5078,33 сентябрь 4507,2 октябрь 2257,19 ноябрь 3400,69 декабрь 2968,71 январь 2147,14 февраль 1325,56 март 2290,95 апрель 2953,34

Тема 6. Применение эконометрических моделей в финансовом управлении

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Подготовка и принятие решений в финансовом управлении при помощи эконометрических моделей. Классификация эконометрических моделей. Практическое использование при решении задач обоснования финансовых решений возможностей надстройки ?Описательная статистика? в среде Ms Excel. Проведение факторного анализа с помощью инструментов ?однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализа? в Ms Excel. Применение математического аппарата корреляционно-регрессионного анализа при решении прикладных задач финансового анализа и прогнозирования. Технология формирования данных о взаимосвязях финансовых показателей и виде взаимосвязи при помощи режимов ?Ковариация?, ?Корреляция?, парная и множественная ?Регрессия? надстройки Ms Excel ?Пакет анализа?. Примеры решения прикладных задач финансового управления с использованием корреляционно-регрессионного анализа в среде Ms Excel. Методика применения модели парной линейной регрессии, проверка гипотез о коэффициентах регрессии и доверительные интервалы, критерии качества приближения с помощью модели. Модель множественной линейной регрессии и качество приближенных данных. Мультиколлинеарность. Оценка исследований, основанных на множественной регрессии. Панельные данные.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Контрольные вопросы 1. Дайте определение понятия эконометрической модели. 2. Какие виды эконометрических моделей Вы знаете? 3. Укажите назначение, цели использования эконометрических моделей в менеджменте. 4. Укажите основные этапы процесса построения эконометрических моделей. 5. Укажите основные требования, предъявляемые к включаемым в эконометрическую модель факторам. 6. Перечислите стандартные статистические функции, которые можно использовать для целей предварительной обработки статистических данных в Ms Excel. 7. Поясните явление мультиколлинеарности в многофакторных эконометрических моделях? Как это явление сказывается на качестве моделей и как оно устраняется? 8.

Раскройте экономическую интерпретацию коэффициентов парной и множественной корреляции, коэффициентов детерминации, совокупных коэффициентов детерминации. 9. На основании значений каких коэффициентов можно проанализировать влияние отдельных факторов в линейных моделях множественной регрессии? 10. Каким образом может быть оценено качество линейной модели регрессии? Практические задания 1. Данные опроса восьми групп семей о расходах на продукты питания в зависимости от уровня доходов семьи приведены в таблице 4 (числа относительные в расчете на сто рублей дохода и расхода).

Таблица 4 Доходы и расходы по группам семей Доходы семьи (x) 1,4 3,3 5,5 7,6 9,8 12 14,7 18,9 Расходы на продукты питания (y) 1,1 1,4 2,0 2,4 2,8 3,1 3,5 4,0 Требуется: а) рассчитать коэффициент корреляции и оценить тесноту связи между доходами семьи и расходами на продукты питания; б) построить линейную однофакторную модель зависимости расходов на питание от дохода семьи; в) рассчитать коэффициент детерминации, коэффициент эластичности и бета-коэффициент и пояснить их экономический смысл; г) найти среднюю по модулю относительную ошибку аппроксимации и оценить точность построенной регрессионной модели.

2. Пусть объем реализации Y – это зависимая переменная. В качестве независимых, объясняющих переменных в эконометрической модели выбраны: время x_1 , расходы на рекламу x_2 , цена товара x_3 , средняя цена конкурентов x_4 , индекс потребительских расходов x_5 . Временной ряд, отражающий значения этих переменных приведен в таблице 5. Таблица 5 Данные об объемах реализации и значениях влияющих факторов

Объем реализации (тыс. руб.) Цена (руб.) Цена конкурента (руб.) Индекс потребительских цен Y x_1 x_2 x_3 x_4 x_5 126 1 4 15 17 100 137 2 4,8 14,8 17,3 98,4 148 3 3,8 15,2 16,8 101,2 191 4 8,7 15,5 16,2 103,5 274 5 8,2 15,5 16 104,1 370 6 9,7 16 18 107 432 7 14,7 18,1 20,2 107,4 445 8 18,7 13 15,8 108,5 367 10 10,6 16,9 16,8 109,2 321 11 8,6 16,3 17 110,1 307 12 6,5 16,1 18,3 110,7 331 13 12,6 15,4 16,4 110,3 345 14 6,5 15,7 16,2 111,8 364 15 5,8 16 17,7 112,3 384 16 5,7 15,1 16,2 112,9 Требуется: а) Вычислить матрицу множественной корреляции и проанализировать тесноту связи между показателями. б) Построить линейную модель регрессии, описывающую зависимость результирующего фактора (y) от входных факторов. в) Оценить качество построенной модели. Вычислить для модели среднюю ошибку аппроксимации и коэффициент детерминации. г) Определить прогнозные значения результирующего фактора (y) с использованием данной регрессионной модели.

Тема 7. Факторный анализ и факторные модели в обосновании решений по составу и структуре фондового портфеля

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Факторный анализ и факторные модели. Свойства факторных моделей. Методика построения факторных моделей. Проведение анализа с применением однофакторной рыночной модели Шарпа. Применение трехфакторной модели Фамы и Френча в обосновании решений по составу фондового портфеля.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практические задания 1) Ожидаемые доходности акций А и Б описываются следующими факторными моделями (- относительный прирост объема промышленного производства): Составьте портфель, обладающий единичной чувствительностью к фактору промышленного производства. Каковы будут доли ценных бумаг А и Б в таком портфеле? Какова будет ожидаемая доходность портфеля, если ожидаемый прирост промышленного производства составит 10%? 2) Ожидаемые доходности акций А и Б описываются следующими факторными моделями (- относительный прирост цен на нефть): Остаточные дисперсии и равны соответственно 1,1 и 1,5. Дисперсия фактора F равна 4,3. Составьте портфель, обладающий нулевой чувствительностью к ценам на нефть. Каковы доли ценных бумаг А и Б в этом портфеле? Каков будет риск (стандартное отклонение) для данного портфеля? 3) Ожидаемые доходности акций А, Б и В описываются следующими факторными моделями (- ожидаемая доходность на рыночный индекс): Проверить, соответствуют ли эти модели CAPM, если безрисковая ставка составляет 4%. Как изменится вид моделей, если безрисковая ставка увеличится до 4,5%? 4) Значения факторов по модели Фамы и Френча за январь-июнь 2014 г. и динамика доходности акций компании Microsoft представлены в таблице 3. Таблица 3 Динамика факторов модели Фамы и Френча и доходность акций компании Microsoft в январе ? июне 2014 г. Месяц Безрисковая ставка (rf), % Рыночная доходность (rm), % Фактор размера (SMB), % Фактор оценки (HML), % Доходность акций Microsoft (rMS), % Январь 0,21 -6,23 -0,76 3,13 -9,03 Февраль 0,13 -2,20 -0,67 0,04 -15,93 Март 0,17 -1,05 0,87 0,26 3,75 Апрель 0,17 5,12 -1,60 0,08 0,99 Май 0,17 2,38 2,80 -0,30 -0,69 Июнь 0,17 -7,86 0,91 -0,93 -2,85 На основании данных таблицы 3 построить трехфакторную модель Фамы и Френча и предсказать доходность акций Microsoft в июле, при условии, что ожидаемые значения составят: а) для безрисковой ставки ? 0,15%; б) для рыночной доходности ? (-1,31%); в) для фактора размера SMB ? 3,92%; г) для фактора оценки HML ? 3,54%. Определить прогностическую способность полученной модели (найти коэффициент детерминации).

Тема 8. Модель арбитражного ценообразования финансовых активов АРТ (Arbitrage Pricing Theory) Росса

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие арбитража, сущность и свойства арбитражного портфеля. Многофакторная модель арбитражного ценообразования финансовых активов АРТ (Arbitrage Pricing Theory) Росса с учетом факторного риска. Примеры применения модели Росса для обоснования решений по составу и структуре фондового портфеля.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Контрольные вопросы 1. Поясните экономическую сущность терминов: арбитраж, арбитражный портфель, арбитражная теория. 2. В чем состоит сущность арбитражной модели ценообразования финансовых активов? 3. Как выбираются факторы для построения арбитражной модели? Какие факторы и сколько факторов учитывается при использовании арбитражной модели ценообразования финансовых активов? 4. Какими свойствами обладает арбитражный портфель? 5. Какая из моделей ценообразования финансовых активов наиболее предпочтительна - модель АРТ или CAPM? Выполните сравнение. Практические задания 1. Доходы портфеля чувствительны к одному фактору. Инвестор имеет портфель, характеристики которого приведены в таблице 12. Инвестор собирается создать арбитражный портфель путем увеличения количества ценных бумаг А на 20%. Чему должны равняться доли двух других ЦБ в арбитражном портфеле инвестора? Какова ожидаемая доходность арбитражного портфеля? Таблица 12 Данные о доходности и чувствительности активов в портфеле Тип ЦБ Чувствительность к фактору Доля ценной бумаги Ожидаемая доходность (в%) А 2,0 0,20 20 В 3,5 0,40 10 С 0,5 0,40 5 2. Инвестор обладает рисковыми акциями трех видов T, I, L и одним безрисковым активом S. Удельные веса активов в портфеле соответственно равны: 0,4, 0,2, 0,3 и 0,1. Ожидаемые доходности и чувствительности к двум факторам, состоянию промышленного производства и уровню инфляции, для каждой из бумаг представлены в таблице 13. Инвестор хочет сформировать арбитражный портфель, уменьшив на 10% удельный вес первого актива в портфеле. Чему должны равняться доли других ценных бумаг в арбитражном портфеле инвестора? Какова ожидаемая доходность арбитражного портфеля? Таблица 13 Данные о доходности и чувствительности активов в портфеле Инвестиции Ожидаемая доходность, % Ожидаемое стандартное отклонение, % Чувствительности b_{i1} b_{i2} T 9,5 31,6 1,6 1,2 I 13 50 0,6 1,6 L 21 63,2 2,0 1,1 S 8,5 0 0,8 1,8

Тема 9. Экспертные методы в обосновании финансовых решений

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экспертные методы оценки и их применение в финансовом управлении. Характеристика экспертных процедур. Виды используемых экспертных оценок. Общая схема и этапы проведения экспертизы. Проведение групповой экспертизы по методу Дельфи. Анализ, статистическая обработка экспертных оценок, проверка согласованности мнений экспертов при помощи значения коэффициента конкордации. Примеры решения прикладных задач с использованием метода Дельфи из области управления финансами организаций.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Контрольные вопросы 1. Поясните сущность и назначение метода экспертных оценок. 2. Какие задачи финансового управления могут быть решены с использованием экспертного оценивания? 3. Что такое экспертная оценка? Кто такие эксперты? 4. Учитывается ли при экспертном оценивании квалификация эксперта и каким образом? 5. Что может являться объектом экспертных оценок в финансовом управлении организацией? 6. Какие могут быть цели экспертизы? 7. Перечислите и прокомментируйте этапы проведения экспертизы. 8. Как оценивается согласованность мнений экспертов? 9. Когда мнения экспертов можно усреднить? 10. Как рассчитываются стандартизированные ранги? 11. Какие значения может принимать коэффициент конкордации? О чем говорит его величина? 12. Как вычислить значимость коэффициента конкордации? Практические задания 1. Задан перечень следующих факторов риска снижения прибыли: а) низкое качество сырья ?X1; б) отсутствие доплат за успешную реализацию продукции - X2; с) низкая надежность технологического оборудования ? X3; d) нарушение технологического процесса - X4; е) неритмичная поставка сырья - X5. В результате опроса 3 экспертов, компетентных в данной проблеме, получена матрица опроса, данные которой приведены в таблице 1. По данным таблицы 1 необходимо: а) рассчитать стандартизированные ранги факторов; б) произвести оценку степени согласованности мнений экспертов с помощью коэффициента конкордации; с) найти итоговую ранжировку методом средних арифметических; d) представить итоговые ранжировки при помощи диаграммы; е) определить, какие из перечисленных факторов являются определяющими и наиболее сильно влияют на качество продукции. Таблица 1
Результаты экспертного оценивания факторов
Эксперты факторы рисков x1 x2 x3 x4 x5
1 4 1
3 5 2 2 4 1 4 3 5 3 3 1 4 5 2 2. Имеется пять проектов развития предприятия. Для сравнительной оценки эффективности проектов создана рабочая группа экспертов из трех человек. Результаты опроса экспертов по ожидаемой оценке эффективности инвестиционных проектов приведены в таблице 2. По данным таблицы 2 необходимо: а) рассчитать стандартизированные ранги факторов; б) произвести оценку степени согласованности мнений экспертов с помощью расчета значения коэффициента конкордации; с) ранжировать инвестиционные проекты по ожидаемой эффективности. Таблица 2
Результаты экспертного оценивания ожидаемой эффективности инвестиционных проектов (млн. руб.)
Эксперты
Проекты 1 2 3 1 0,30 0,12 0,07 2 0,05 0,23 0,25 3 0,40 0,13 0,10 4 0,15 0,20 0,22 5 0,10 0,38 0,36
3. Задан перечень следующих факторов: а) низкое качество сырья ?X1; б) отсутствие доплат за успешную реализацию продукции - X2; с) низкая надежность технологического оборудования ? X3; d) нарушение технологического процесса - X4; е) неритмичная поставка сырья - X5; f) низкая трудовая дисциплина - X6; g) неудовлетворительная работа по подготовке и повышению квалификации работников - X7. В результате опроса 4 экспертов, компетентных в данной проблеме, получена матрица опроса, данные которой приведены в таблице 3. По данным таблицы 3 необходимо: а) рассчитать стандартизированные ранги факторов; б) произвести оценку степени согласованности мнений экспертов с помощью коэффициента конкордации; с) найти итоговую ранжировку методом средних арифметических; d) представить итоговые ранжировки при помощи диаграммы; е) определить, какие из перечисленных факторов являются определяющими и наиболее сильно влияют на качество продукции. Таблица 3
Результаты экспертного оценивания факторов
Эксперт Факторы x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7
1 1 2 4 3 5 6 7 2 4 3 1 5 2 6 7 3 1 2 4 3 5 7 6 4 1 2 4 5 3 6 7

Тема 10. Методы моделирования в управлении запасами

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Анализ состава, структуры и динамики запасов. Базовые понятия управления запасами. Характеристика и классическая постановка задачи управления запасами. Оптимизация размеров основных групп текущих запасов и модель EOQ(Уилсона). Моделирование и методика решения задач управления запасами в среде Ms Excel. Принципиальные системы регулирования товарных запасов. Построение системы контроля движения запасов с использованием ABC-модели и XYZ-модели, и их совместного использования с применением инструментальных программных средств Ms Excel для реализации.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Контрольные вопросы 1. В чем состоит основная задача управления запасами? 2. Каковы причины необходимости создания производственных запасов? 3. Какие основные проблемы решаются в задаче управления запасами? 4. Какие основные виды затрат оказывают влияние на выбор решения по управлению запасами? 5. В каких случаях при решении задачи управления запасами учитываются затраты на приобретение продукции? 6. Что учитывается в затратах на организацию заказа? 7. Что относится к издержкам хранения запасов? 8. Чем определяется тип используемой модели управления запасами? 9. Как определить оптимальный размер партии в простейшей однономенклатурной модели оптимальной партии поставки? 10. Приведите и поясните формулу экономной величины заказа (формула Уилсона)? 11. В чем состоит суть ABC-анализа продуктового ассортимента? Приведите свой числовой пример. 12. В чем состоит суть XYZ-анализа продуктового ассортимента? Приведите свой числовой пример. Практические задания 1. Фирма в соответствии с договором реализует со склада по заявкам холодильники, причем ежедневный спрос является случайной величиной, функция плотности распределения которой представлена графически на рис.1 и колеблется от 20 до 80 холодильников в день. Средние издержки хранения одного холодильника в день составляют 8 рублей, а штраф за дефицит (недопоставку) одного холодильника в день равен 17 рублям. Требуется определить стратегию оптимального пополнения запаса холодильников и минимальные средние полные издержки. Рис. 1. Функция симметричного треугольного распределения спроса 2. На склад доставляют цемент на барже по 1500 т. В сутки со склада потребители забирают по 50 т. Цемент. Накладные расходы по доставке партии цемента равны 2 тыс. руб. Издержки хранения 1 т. Цемент в течение суток равны 0,1 руб. Требуется определить: а) длительность цикла, среднесуточные накладные расходы и среднесуточные издержки хранения; б) эти же величины для размеров партии в 500 т. и в 3000 т.; в) каковы оптимальный размер заказываемой партии и расчетные характеристики работы склада в оптимальном режиме (использовать модель Уилсона). 3. Используя данные таблицы 8, провести ABC-анализ продуктового ассортимента в среде Ms Excel. Таблица 8 Исходные данные для проведения ABC-анализа

♦ позиции	Средний запас за месяц по позиции (руб.)	♦ позиции	Средний запас за месяц по позиции (руб.)	♦ позиции	Средний запас за месяц по позиции (руб.)	♦ позиции	Средний запас за месяц по позиции (руб.)	♦ позиции	Средний запас за месяц по позиции (руб.)
1	9883	6	3531	11	1820	16	2283	21	4878
2	8281	7	1056	12	2815	17	9977	22	4763
3	5914	8	2764	13	5086	18	1570	23	4500
4	7662	9	9088	14	4788	19	1739	24	2871
5	9431	10	8164	15	4937	20	1266	25	2346

4. Используя данные таблицы 9, необходимо провести в среде Ms Excel: ? ABC-анализ продуктового ассортимента; ? XYZ-анализ продуктового ассортимента. Таблица 9

♦ позиции	Средний запас за месяц (руб.)	Реализация за месяц (руб.)	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	2400	1200	1000	700	1300	1100	1350	900	1400	800	900	1200	1100	2
2	80	40	40	50	20	50	30	50	20	40	20	50	30	3
2900	1450	1500	1700	1600	1600	1760	1600	1600	1440	1760	4	560	190	210
180	200	190	190	190	190	180	200	200	200	5	1710	860	890	980
1100	1000	990	980	980	990	990	990	980	6	90	60	50	40	70
60	30	60	70	70	50	70	70	7	300	250	200	140	110	240
190	130	120	240	180	130	120	8	280	120	200	140	160	120	210
150	150	120	220	150	160	9	16700	4200	4700	4550	4650	4200	4600	4550
4650	4300	4700	4550	4750	10	230	50	80	50	60	40	90	40	60
40	80	30	70											

Тема 11. Применение модели VaR (Value at risk) при обосновании финансовых решений лекционное занятие (2 часа(ов)):

Оценка и анализ рыночного риска финансового актива и портфеля на основе модели ?стоимость под риском (VaR)?. Оценка максимально возможного размера убытка по финансовому активу и портфелю при помощи расчета значения абсолютного VaR для финансового актива и портфеля. Оценка влияния пересмотра структуры портфеля на уровень рыночного риска с использованием анализа значения предельного VaR.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Практическое задание для выполнения в классе ПК 1. Портфель состоит из 3 валют (доллар, евро, фунт) в пропорциях соответственно: 40 %; 30 %; 30 %. Рыночная стоимость портфеля равна 100 млн. руб. Используя глубину расчета показателей в 50 дней, достоверность вероятности 95% и предположение о нормальном распределении по статистическим данным, приведенным в таблице 12 рассчитать: - однодневный абсолютный VAR по каждой позиции, входящей в портфель на следующий день; - однодневный абсолютный VAR для данного портфеля валют; - предельный однодневный VAR по каждой из валют портфеля при поочередном увеличении стоимости каждой позиции портфеля на 20000000 руб. Задание выполнить в среде MS EXCEL и вывести на печать результаты решения задачи со своим колонтитулом в режиме чисел и в режиме формул с заголовками строк и столбцов, с координатной сеткой, масштабированные. Таблица 12 Статистические данные за 50 дней о курсе рубля к валютам в 2014 г. вариант доллар Евро фунт вариант доллар Евро фунт

1	32,66	45,06	53,85	27	34,76	47,42	57,14	2	33,15	45,07	54,59	28	34,86	47,49	57,89	3	33,21	45,21	54,71	29	35,26	48,26	58,73	4	33,12	45,29	54,63	30	35,10	48,12	58,90	5	33,24	45,41	54,41	31	35,24	48,31	58,95	6	33,36	45,49	54,71	32	35,59	48,97	59,40	7	33,40	45,49	54,60	33	35,77	49,20	59,68	8	33,43	45,52	54,62	34	35,68	48,95	59,43	9	33,64	45,54	55,27	35	35,51	48,80	59,12	10	33,82	45,82	55,61	36	35,57	48,87	59,28	11	33,87	45,91	55,79	37	35,79	49,18	59,70	12	34,03	46,11	56,38	38	36,05	49,35	60,12	13	34,26	46,90	56,97	39	36,19	49,58	60,46	14	34,70	47,50	57,32	40	36,38	50,15	60,92	15	34,63	47,37	57,50	41	36,32	49,95	60,61	16	34,56	47,22	57,32	42	36,09	49,54	60,19	17	35,24	48,10	58,28	43	36,13	49,59	60,38	18	35,18	47,64	57,97	44	36,26	50,26	60,67	19	35,23	47,54	57,86	45	36,40	50,47	60,57	20	35,45	47,95	57,74	46	36,49	50,56	60,69	21	34,96	47,22	57,04	47	36,46	50,81	60,79	22	34,73	46,95	56,64	48	36,64	50,76	60,84	23	34,60	47,02	56,54	49	36,65	50,94	60,98	24	34,76	47,38	57,02	50	36,45	50,76	60,67	25	34,80	47,53	57,10
---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------

Тема 12. Модели прогнозирования банкротства в управлении организацией

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Систематизация и классификация моделей прогнозирования вероятности дефолта компании. Анализ и систематизация современных моделей прогнозирования дефолта зарубежных и отечественных авторов. Методика оценки вероятности банкротства компании с применением дискриминантных моделей. Методика и построение модели рейтингового финансового анализа для оценки вероятности банкротства компании. Методика оценки вероятности банкротства с применением модели комплексной балльной оценки.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практическое задание 1. На основании анализа финансовой отчетности организации (Форма ♦ 1 и Форма ♦ 2) оценить вероятность угрозы банкротства организации с использованием дискриминантных моделей (зарубежного и отечественного авторов). Укажите для всех показателей, используемых в моделях вероятности дефолта, в табличной форме способы их расчета с указанием источника информации и номера строки в финансовой отчетности. Вывести на печать со своим колонтитулом: значения используемых показателей с пояснениями формул их расчета и значение риск-функции. Сделать вывод о вероятности дефолта с учетом расчетов по двум моделям.

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. Базовые понятия финансового моделирования и оптимизационный подход	7		подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Применение оптимизационных моделей при решении задач финансового управления в организации	7		подготовка к презентации	3	презентация
				подготовка к реферату	3	реферат
3.	Тема 3. Обоснование состава и структуры фондового портфеля с применением портфельной теории Марковица	7		подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Модель оценки доходности основных активов CAPM (Capital Asset Pricing Model) Шарпа и анализ альтернативы ?риск-доходность?	7		подготовка домашнего задания	2	письменное домашнее задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Модели временных рядов и построение финансовых прогнозов	7		подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Применение эконометрических моделей в финансовом управлении	7		подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Факторный анализ и факторные модели в обосновании решений по составу и структуре фондового портфеля	7		подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
8.	Тема 8. Модель арбитражного ценообразования финансовых активов АРТ (Arbitrage Pricing Theory) Росса	7	2	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
9.	Тема 9. Экспертные методы в обосновании финансовых решений	7	2	подготовка к письменной работе	2	письменная работа
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
10.	Тема 10. Методы моделирования в управлении запасами	7	2	подготовка домашнего задания	2	письменное домашнее задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
11.	Тема 11. Применение модели VaR (Value at risk) при обосновании финансовых решений	7	2	подготовка к творческому заданию	2	творческое задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
12.	Тема 12. Модели прогнозирования банкротства в управлении организацией	7	2	подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины 'Финансовое моделирование' предполагает использование традиционных лекционных занятий, проведение практических занятий в аудитории и в компьютерном классе с целью выполнения практических заданий в среде Ms Excel с использованием методических материалов. В ходе освоения дисциплины предусмотрено использование интерактивных форм проведения занятий: презентации, обсуждение докладов, дискуссии, обсуждение практических ситуаций.

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

Тема 1. Базовые понятия финансового моделирования и оптимизационный подход

презентация , примерные вопросы:

Задание 1. Подготовьте презентацию по конкретному классу прикладных задач, применяемых в управлении организацией, с использованием оптимизационных моделей. Конкретные прикладные задачи с использованием числовых данных должны быть решены в среде Ms Excel с использованием надстройки ?Поиск решения?. Темы для презентаций: 1. Транспортные задачи в экономике. 2. Задачи об инвестициях. 3. Задача оптимизации загрузки заказами параллельных машин 4. Выбор оптимальных проектов для финансирования. 5. Задачи оптимального распределения работ. 6. Задачи о долгосрочных инвестиционных вложениях. 7. Задачи логического выбора. 8. Задачи о смесях. 9. Задачи балансирования процессов сборки. 10. Задачи минимизации дисбаланса. 11. Балансирование процессов сборки. 12. Задачи оптимизации раскроя. 13. Задачи оптимального финансового планирования. 14. Задачи оптимального распределения финансовых ресурсов. 15. Задачи максимизации дохода в условиях ограниченных ресурсов. 16. Задачи минимизации затрат. 17. Задачи оптимального выбора потребителя и т. д.

реферат , примерные темы:

Задание 1. Подготовьте реферат по конкретному классу прикладных задач, применяемых в управлении организацией, с использованием оптимизационных моделей. Конкретные прикладные задачи с использованием числовых данных должны быть решены в среде Ms Excel с использованием надстройки ?Поиск решения?. Темы для рефератов: 1. Транспортные задачи в экономике. 2. Задачи об инвестициях. 3. Задача оптимизации загрузки заказами параллельных машин 4. Выбор оптимальных проектов для финансирования. 5. Задачи оптимального распределения работ. 6. Задачи о долгосрочных инвестиционных вложениях. 7. Задачи логического выбора. 8. Задачи о смесях. 9. Задачи балансирования процессов сборки. 10. Задачи минимизации дисбаланса. 11. Балансирование процессов сборки. 12. Задачи оптимизации раскроя. 13. Задачи оптимального финансового планирования. 14. Задачи оптимального распределения финансовых ресурсов. 15. Задачи максимизации дохода в условиях ограниченных ресурсов. 16. Задачи минимизации затрат. 17. Задачи оптимального выбора потребителя и т. д.

Тема 2. Применение оптимизационных моделей при решении задач финансового управления в организации

презентация , примерные вопросы:

Задание 1. Подготовьте презентацию по конкретному классу прикладных задач, применяемых в управлении организацией, с использованием оптимизационных моделей. Конкретные прикладные задачи с использованием числовых данных должны быть решены в среде Ms Excel с использованием надстройки ?Поиск решения?. Темы для презентаций: 1. Транспортные задачи в экономике. 2. Задачи об инвестициях. 3. Задача оптимизации загрузки заказами параллельных машин 4. Выбор оптимальных проектов для финансирования. 5. Задачи оптимального распределения работ. 6. Задачи о долгосрочных инвестиционных вложениях. 7. Задачи логического выбора. 8. Задачи о смесях. 9. Задачи балансирования процессов сборки. 10. Задачи минимизации дисбаланса. 11. Балансирование процессов сборки. 12. Задачи оптимизации раскроя. 13. Задачи оптимального финансового планирования. 14. Задачи оптимального распределения финансовых ресурсов. 15. Задачи максимизации дохода в условиях ограниченных ресурсов. 16. Задачи минимизации затрат. 17. Задачи оптимального выбора потребителя и т. д.

реферат , примерные темы:

Задания для самостоятельной работы 1. Подготовьте реферат по конкретному классу прикладных задач, применяемых в управлении организацией, с использованием оптимизационных моделей. Конкретные прикладные задачи с использованием числовых данных должны быть решены в среде Ms Excel с использованием надстройки ?Поиск решения?. Темы для рефератов: 1. Транспортные задачи в экономике. 2. Задачи об инвестициях. 3. Задача оптимизации загрузки заказами параллельных машин 4. Выбор оптимальных проектов для финансирования. 5. Задачи оптимального распределения работ. 6. Задачи о долгосрочных инвестиционных вложениях. 7. Задачи логического выбора. 8. Задачи о смесях. 9. Задачи балансирования процессов сборки. 10. Задачи минимизации дисбаланса. 11. Балансирование процессов сборки. 12. Задачи оптимизации раскроя. 13. Задачи оптимального финансового планирования. 14. Задачи оптимального распределения финансовых ресурсов. 15. Задачи максимизации дохода в условиях ограниченных ресурсов. 16. Задачи минимизации затрат. 17. Задачи оптимального выбора потребителя и т. д.

Тема 3. Обоснование состава и структуры фондового портфеля с применением портфельной теории Марковица

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа по вариантам: Задание ♦ 1 Оцените по уровню ожидаемой доходности и общего риска, используя портфельную теорию Марковица и статистические методы, два портфеля. Сделайте вывод о том, какой из двух портфелей предпочтительнее по уровню ожидаемой доходности и общего риска. Состав портфелей по вариантам заданий представлен в таблице 1. Таблица 1 Удельные веса активов в портфелях по вариантам

Вариант	Портфель 1	Портфель 2
♦ 1	30% А+70% Б	70%А+30%Б
♦ 2	40% А+60% Б	80%А+20%Б
♦ 3	20% А+80% Б	70%А+30%Б
♦ 4	30% А+70% Б	70%А+30%Б
♦ 5	50% А+50% Б	40%А+60%Б
♦ 6	50% А+50% Б	70%А+30%Б
♦ 7	60% А+40% Б	30%А+70%Б
♦ 8	20% А+80% Б	50%А+50%Б
♦ 9	60% А+40% Б	30%А+70%Б
♦ 10	50% А+50% Б	20%А+80%Б
♦ 11	40% А+60% Б	50%А+50%Б
♦ 12	80% А+20% Б	70%А+30%Б
♦ 13	20% А+80% Б	50%А+50%Б
♦ 14	20% А+80% Б	70%А+30%Б
♦ 15	50% А+50% Б	60%А+40%Б
♦ 16	30% А+70% Б	80%А+20%Б
♦ 17	60% А+40% Б	20%А+80%Б
♦ 18	15% А+85% Б	80%А+20%Б
♦ 19	60% А+40% Б	50%А+50%Б
♦ 20	10% А+90% Б	50%А+50%Б
♦ 21	40% А+60% Б	50%А+50%Б
♦ 22	50% А+50% Б	80%А+20%Б
♦ 23	80% А+20% Б	40%А+60%Б
♦ 24	50% А+50% Б	20%А+80%Б
♦ 25	30% А+70% Б	50%А+50%Б

Данные о доходностях активов представлены в таблице 2. Задание ♦ 2 Используя тот же состав активов в портфеле, как в вашем варианте предыдущего задания по данной контрольной работе, оцените количественно ожидаемую доходность и уровень общего риска двух портфелей, используя метод средних величин, портфельную теорию Марковица и вероятностный подход. Сделайте вывод о наиболее предпочтительном портфеле. Исходные данные о возможных значениях активов даны в таблице 3. Таблица 3 Данные о возможных значениях доходностей ценных бумаг и вероятностях по вариантам

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний: 1. Укажите формулу количественной оценки ожидаемой доходности и общего риска фондового портфеля в общем виде. 2. Запишите формулу, используемую для количественной оценки общего риска фондового портфеля, состоящего из двух активов. 3. Запишите формулу, используемую для количественной оценки общего риска фондового портфеля, состоящего из трех активов. 4. Укажите, в чем состоят особенности портфеля Марковица и назовите ограничения, лежащие в основе портфельной теории Марковица. 5. Сформулируйте основные выводы портфельной теории Марковица. 6. Поясните суть стратегии диверсификации портфеля по Марковицу и ее отличие от ?наивной? диверсификации. 7. Поясните термины "Допустимый и эффективный портфель рискованных активов по Марковицу". 8. Приведите примеры применения оптимизационных моделей к формированию структуры фондового портфеля с учетом теории Марковица.

Тема 4. Модель оценки доходности основных активов CAPM (Capital Asset Pricing Model) Шарпа и анализ альтернативы ?риск-доходность?

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Задания для домашней работы по вариантам: Подготовьте доклад по теме: 1. Нечетные номера по журналу группы: ?Известные модификации модели CAPM?. 2. Четные номера по журналу группы: ? Методы и примеры расчета коэффициента бетта?.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний 1. Дайте определение рыночного портфеля. Укажите, какой количественной характеристикой измеряется рыночный риск и какое значение может принимать эта мера риска? 2. Для каких целей используется модель CAPM в портфельном инвестировании? Запишите модель оценки ожидаемой доходности финансовых активов с учетом систематического риска CAPM, и укажите, от каких величин зависит ожидаемая доходность? 3. Каковы особенности портфеля Шарпа и ограничения, используемые в теории Шарпа? 4. Поясните термин Премия за риск. За какой риск вознаграждается инвестор? 5. Как выглядит графическое отображение характеристической линии рынка капитала? 6. Какова структура эффективных портфелей индивидуальных инвесторов (вывод из портфельной теории Шарпа)? 7. Укажите достоинства и недостатки модели CAPM. 8. Какие модификации модели CAPM Вам известны. 9. Как может выглядеть оптимизационная модель формирования фондового портфеля с учетом системного риска. 10. Как количественно оценивается систематический риск портфеля в соответствии с теорией Шарпа?

Тема 5. Модели временных рядов и построение финансовых прогнозов

творческое задание , примерные вопросы:

Творческое задание для выполнения в классе ПК в среде Ms Excel 1. По каждому временному ряду построить прогноз на три следующих периода с использованием одной из функций регрессии: ТЕНДЕНЦИЯ или РОСТ. Сначала необходимо с использованием Мастера диаграмм определить вид тренда: линейный или нелинейный. Первый временной ряд содержит следующие значения объемов выручки организации (тыс. руб.) за последние периоды: 20, 30, 60, 99, 120, 160, 220. Второй временной ряд ? значения объемов чистой прибыли компании (млн. руб.): 20, 35, 45,52, 60, 73, 80. 2. Объемы реализации продукции ООО ?ЯРИС? за последние месяцы приведены в таблице 1. Требуется составить прогноз продаж этой продукции на май месяц с использованием метода экспоненциального сглаживания. Таблица 1 Фактические объемы продаж продукции ООО ?ЯРИС? в 2015 г. Месяц Объем продаж (тыс. руб.) июль 8174,4 август 5078,33 сентябрь 4507,2 октябрь 2257,19 ноябрь 3400,69 декабрь 2968,71 январь 2147,14 февраль 1325,56 март 2290,95 апрель 2953,34 3. Динамика изменения выручки предприятия в 2015г. приведена в таблице 2. Требуется построить прогноз выручки предприятия на следующие четыре месяца, используя Мастер диаграмм, для определения вида тренда, а затем построить прогноз выручки с использованием нужной функции регрессии. Таблица 2 Динамика изменения выручки предприятия в 2015 г. месяцы 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Выручка предприятия (тыс. руб.) 5100 5200 5250 5600 5800 5980 6100 6090 6250 4. Динамика изменения постоянных затрат предприятия в 2015 г. за последние девять месяцев приведена в таблице 3. Требуется построить прогноз постоянных затрат предприятия на следующий месяц, используя прогнозирование по методу экспоненциального сглаживания. Таблица 3 Динамика изменения постоянных затрат предприятия в 2015 г. месяцы 1 2 3 4 5 6 7 8 9 объемы затрат в тыс. руб. 10,77 12,19 12,69 12,96 13,39 14,12 14,84 15,68 16,37

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний: 2. Назовите наиболее важные признаки классификации прогнозов и приведите примеры прогнозов из различных подгрупп. 3. Назовите источники информации для формирования прогнозов. 4. Назовите известные Вам способы прогнозирования. 5. Дайте определение понятия ?метод прогнозирования?. 6. Дайте определение понятия ?временной ряд?. Какие разновидности временных рядов Вы знаете? 7. Поясните сущность понятия ?базовая линия? и перечислите требования к ее формированию. 8. Опишите, как выбирается нужная стандартная статистическая функция для построения прогноза с использованием функций регрессии (?Тенденция? или ?Рост?). 9. Дайте определение понятию ?адаптивные модели прогнозирования?. В чем их особенности? 10. Укажите преимущества построения прогнозов при помощи метода ?экспоненциальное сглаживание?. 11. В каких случаях необходимо редактировать значение ?фактора затухания??

Тема 6. Применение эконометрических моделей в финансовом управлении

творческое задание , примерные вопросы:

Творческое задание для выполнения в классе ПК в среде Ms Excel 1. Данные по обследованию доходов и накоплений случайно выбранных семей в тысячах рублей приведены в таблице 6. Требуется: а) построить однофакторную модель регрессии; б) оценить накопления семьи, имеющей доход 42 тысячи рублей. в) отобразить графически исходные данные и результаты моделирования с использованием регрессионной модели. Таблица 6 Доходы и накопления семей (в тыс. рублей) Наблюдение Накопления (y) Доход (x) 1 3 40 2 6 55 3 5 45 4 3,5 30 5 1,5 30 6 4,5 50 7 2 35 2. Данные по результатам обследования десяти статистически однородных филиалов фирмы приведены в таблице 7. Таблица 7 Данные о производительности труда и фондо- и энерговооруженности ♦ филиала Y-производительность труда - выработка (тыс. руб./чел.) X1- фондовооруженность (тыс. руб./чел.) X2- энерговооруженность (тыс. руб./чел.) 1 74 33 56 2 84 34 58 3 73 36 67 4 93 35 70 5 56 33 73 6 71 37 77 7 117 39 78 8 111 42 99 9 135 43 93 10 125 44 96 Требуется: а) рассчитать парные коэффициенты корреляции и пояснить их экономический смысл; б) найти коэффициент множественной корреляции и совокупный коэффициент детерминации и охарактеризовать степень совместного влияния факторов фондовооруженности и энерговооруженности на производительность труда; в) построить модель множественной линейной регрессии производительности труда от факторов фондо- и энерговооруженности; г) рассчитать частные коэффициенты корреляции, детерминации, эластичности и частные бета-коэффициенты и с их помощью оценить влияние отдельных факторов при неизменном значении других.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний: 1. Дайте определение понятия эконометрической модели. 2. Какие виды эконометрических моделей Вы знаете? 3. Укажите назначение, цели использования эконометрических моделей в менеджменте. 4. Укажите основные этапы процесса построения эконометрических моделей. 5. Укажите основные требования, предъявляемые к включаемым в эконометрическую модель факторам. 6. Перечислите стандартные статистические функции, которые можно использовать для целей предварительной обработки статистических данных в Ms Excel. 7. Поясните явление мультиколлинеарности в многофакторных эконометрических моделях? Как это явление сказывается на качестве моделей и как оно устраняется? 8. Раскройте экономическую интерпретацию коэффициентов парной и множественной корреляции, коэффициентов детерминации, совокупных коэффициентов детерминации. 9. На основании значений каких коэффициентов можно проанализировать влияние отдельных факторов в линейных моделях множественной регрессии? 10. Каким образом может быть оценено качество линейной модели регрессии?

Тема 7. Факторный анализ и факторные модели в обосновании решений по составу и структуре фондового портфеля

творческое задание , примерные вопросы:

Творческое задание для выполнения в классе ПК в среде Ms Excel: 1. Ожидаемые доходности акций А, Б и В описываются следующими факторными моделями (- ожидаемая доходность на рыночный индекс): Проверить, соответствуют ли эти модели CAPM, если безрисковая ставка составляет 4%. Как изменится вид моделей, если безрисковая ставка увеличится до 4,5%? 2) Значения факторов по модели Фамы и Френча за январь-июнь 2014 г. и динамика доходности акций компании Microsoft представлены в таблице 1. Таблица 1 Динамика факторов модели Фамы и Френча и доходность акций компании Microsoft в январе ? июне 2014 г. Месяц Безрисковая ставка (rf), % Рыночная доходность (rm), % Фактор размера (SMB), % Фактор оценки (HML), % Доходность акций Microsoft (rMS), % Январь 0,21 -6,23 -0,76 3,13 -9 ,03 Февраль 0,13 -2,20 -0,67 0,04 -15 ,93 Март 0,17 -1,05 0,87 0,26 3 ,75 Апрель 0,17 5,12 -1,60 0,08 0 ,99 Май 0,17 2,38 2,80 -0,30 -0 ,69 Июнь 0,17 -7,86 0,91 -0,93 -2 ,85 На основании данных таблицы 1 построить трехфакторную модель Фамы и Френча и предсказать доходность акций Microsoft в июле, при условии, что ожидаемые значения составят: а) для безрисковой ставки ? 0,15%; б) для рыночной доходности ? (-1,31%); в) для фактора размера SMB ? 3,92%; г) для фактора оценки HML ? 3,54%. Определить прогностическую способность полученной модели (найти коэффициент детерминации).

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний: 1. Факторный анализ, факторные модели, свойства факторных моделей. 2. Приведите пример однофакторной модели. Проведите анализ с применением однофакторной рыночной модели Шарпа. 3. Опишите методику применения многофакторных моделей для цели обоснования структуры фондового портфеля. 4. Укажите общий вид многофакторной модели. Приведите числовой пример многофакторной модели, используемой для обоснования решений по составу фондового портфеля.

Тема 8. Модель арбитражного ценообразования финансовых активов АРТ (Arbitrage Pricing Theory) Росса

контрольная работа , примерные вопросы:

1. По исходным данным таблицы построить однофакторную модель(ф. SMB) и двухфакторную(ф. SMB и ф. HML), оценить прогностическую способность этих двух моделей и по лучшей из них дать прогнозные значения доходности акций на июль месяц. Таблица с исходными данными для построения факторных моделей 2. Доходы портфеля инвестиций генерируются в соответствии с однофакторной моделью. Инвестор держит портфель со следующими характеристиками: Тип ЦБ Чувств-ть к факт. Доля ЦБ в портф. Дох-ть (в%) А 2,0 0,20 15 В 3,5 0,40 10 С 0,5 0,40 5 Инвестор собирается создать арбитражный портфель путем увеличения количества ЦБ А на 0,3. Чему должны равняться доли двух других ЦБ в арбитражном портфеле инвестора?

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний: 1. Поясните экономическую сущность терминов: арбитраж, арбитражный портфель, арбитражная теория. 2. В чем состоит сущность арбитражной модели ценообразования финансовых активов? 3. Как выбираются факторы для построения арбитражной модели? Какие факторы и сколько факторов учитывается при использовании арбитражной модели ценообразования финансовых активов? 4. Какими свойствами обладает арбитражный портфель? 5. Выполните сравнение, какая из моделей ценообразования финансовых активов наиболее предпочтительна - модель АРТ или CAPM? Выполните сравнение.

Тема 9. Экспертные методы в обосновании финансовых решений

письменная работа , примерные вопросы:

Задания для письменной работы 1. Задан перечень следующих факторов: а) низкое качество сырья ? X1; б) отсутствие доплат за успешную реализацию продукции - X2; в) низкая надежность технологического оборудования ? X3; д) нарушение технологического процесса - X4; е) неритмичная поставка сырья - X5; ф) низкая трудовая дисциплина - X6; г) неудовлетворительная работа по подготовке и повышению квалификации работников - X7. В результате опроса 4 экспертов, компетентных в данной проблеме, получена матрица опроса, данные которой приведены в таблице 17. По данным таблицы 15 необходимо: а) рассчитать стандартизированные ранги факторов; б) произвести оценку степени согласованности мнений экспертов с помощью коэффициента конкордации; в) найти итоговую ранжировку методом средних арифметических; д) представить итоговые ранжировки при помощи диаграммы; е) определить, какие из перечисленных факторов являются определяющими и наиболее сильно влияют на качество продукции. Таблица 17 Результаты экспертного оценивания факторов

Эксперт	Факторы	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	1	1	2	3	4	5	6	7	2	7	6	1	5	2	3	4	3	1	4	2	3	5	6	7	4	7	1	2	4	3	5	6
---------	---------	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний: 1. Поясните сущность и назначение метода экспертных оценок. 2. Какие задачи финансового управления могут быть решены с использованием экспертного оценивания? 3. Что такое экспертная оценка? Кто такие эксперты? 4. Учитывается ли при экспертном оценивании квалификация эксперта и каким образом? 5. Что может являться объектом экспертных оценок в финансовом управлении организацией? 6. Какие могут быть цели экспертизы? 7. Перечислите и прокомментируйте этапы проведения экспертизы. 8. Как оценивается согласованность мнений экспертов? 9. Когда мнения экспертов можно усреднить? 10. Как рассчитываются стандартизированные ранги? 11. Какие значения может принимать коэффициент конкордации? О чем говорит его величина? 12. Как вычислить значимость коэффициента конкордации?

Тема 10. Методы моделирования в управлении запасами

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Письменное домашнее задание: 1. Стоимость приобретения единицы товара составляет 3 руб., а расходы на его хранение составляют 2 рубля на 100 единиц товара в неделю. Фирма имеет устойчивый спрос на 400 единиц товара в неделю. Размещение одного заказа обходится фирме в 12 руб. за один заказ. Необходимо определить оптимальный размер заказа. $Q^* = 693$ шт. (1) 2. На склад доставляют цемент на барже по 1500 т. В сутки со склада потребители забирают по 50 т. цемента. Накладные расходы по доставке партии цемента равны 2 тыс. руб. Издержки хранения 1 т. цемента в течение суток равны 0,1 руб. Требуется определить: а) длительность цикла, среднесуточные накладные расходы и среднесуточные издержки хранения; б) эти же величины для размеров партии в 500 т. и в 3000 т.; в) каковы оптимальный размер заказываемой партии и расчетные характеристики работы склада в оптимальном режиме (использовать модель Уилсона). 1. Оптимальный размер заказа $Q^* = 1414,21 = 1415$ т. (1) 2. Соответствующая длина цикла: $t_0 = 28,3$ дня. 3. Среднесуточные накладные расходы в соответствии с оптимальной стратегией, равны: $TCU(y) = 3$. Среднесуточные накладные расходы в соответствии со стратегией закупки по 1500 т. , равны: $TCU(y) = 4$. Среднесуточные накладные расходы в соответствии со стратегией закупки по 1500 т. , равны: 5. Среднесуточные накладные расходы в соответствии со стратегией закупки по 500 т. , равны: $TCU(y) =$

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний: 1. Моделирование и решение задач закупочной логистики. 2. Характеристика и классическая постановка задачи управления запасами. 3. Модели экономически выгодных размеров заказываемых партий. 4. Применение метода ABC-анализа продуктового ассортимента. 5. Применение метода XYZ-анализа товарных позиций. Совместное применение ABC и XYZ ?анализа продуктового ассортимента.

Тема 11. Применение модели VaR (Value at risk) при обосновании финансовых решений

творческое задание , примерные вопросы:

Творческое задание для выполнения в классе ПК в среде Excel: 1. Портфель состоит из 3 валют (доллар, евро, фунт) в пропорциях соответственно: 40 %; 30 %; 30 %. Рыночная стоимость портфеля равна 100 млн. руб. Используя глубину расчета показателей в 50 дней, достоверность вероятности 95% и предположение о нормальном распределении по статистическим данным, приведенным в таблице 12 рассчитать: - однодневный абсолютный VAR по каждой позиции, входящей в портфель на следующий день; - однодневный абсолютный VAR для данного портфеля валют; - предельный однодневный VAR по каждой из валют портфеля при поочередном увеличении стоимости каждой позиции портфеля на 20000000 руб. Задание выполнить в среде MS EXCEL и вывести на печать результаты решения задачи со своим колонтитулом в режиме чисел и в режиме формул с заголовками строк и столбцов, с координатной сеткой, масштабированные. Таблица 12 Статистические данные за 50 дней о курсе рубля к валютам в 2014 г. вариант доллар Евро фунт вариант доллар Евро фунт

1	32,66	45,06	53,85	27	34,76	47,42	57,14	2	33,15	45,07	54,59	28	34,86	47,49	57,89	3	33,21	45,21	54,71	29	35,26	48,26	58,73	4	33,12	45,29	54,63	30	35,10	48,12	58,90	5	33,24	45,41	54,41	31	35,24	48,31	58,95	6	33,36	45,49	54,71	32	35,59	48,97	59,40	7	33,40	45,49	54,60	33	35,77	49,20	59,68	8	33,43	45,52	54,62	34	35,68	48,95	59,43	9	33,64	45,54	55,27	35	35,51	48,80	59,12	10	33,82	45,82	55,61	36	35,57	48,87	59,28	11	33,87	45,91	55,79	37	35,79	49,18	59,70	12	34,03	46,11	56,38	38	36,05	49,35	60,12	13	34,26	46,90	56,97	39	36,19	49,58	60,46	14	34,70	47,50	57,32	40	36,38	50,15	60,92	15	34,63	47,37	57,50	41	36,32	49,95	60,61	16	34,56	47,22	57,32	42	36,09	49,545	60,19	17	35,24	48,10	58,28	43	36,13	49,59	60,38	18	35,18	47,64	57,97	44	36,26	50,26	60,67	19	35,23	47,54	57,86	45	36,40	50,47	60,57	20	35,45	47,95	57,74	46	36,49	50,56	60,69	21	34,96	47,22	57,04	47	36,46	50,81	60,79	22	34,73	46,95	56,64	48	36,64	50,76	60,84	23	34,60	47,02	56,54	49	36,65	50,94	60,98	24	34,76	47,38	57,02	50	36,45	50,76	60,67	25	34,80	47,53	57,10
---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	--------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для контроля знаний: 1. Моделирование и модели при решении задач управления запасами. 2. Характеристика и классическая постановка задачи управления запасами. 3. Модели экономически выгодных размеров заказываемых партий. 4. Применение метода ABC-анализа продуктового ассортимента. 5. Применение метода XYZ-анализа товарных позиций. Совместное применение ABC и XYZ ?анализа продуктового ассортимента.

Тема 12. Модели прогнозирования банкротства в управлении организацией

презентация , примерные вопросы:

Задание: Подготовьте презентацию по применению двух моделей прогнозирования банкротства компании на основании анализа содержимого финансовой отчетности. 1. Методика оценки вероятности банкротства с применением модели комплексной балльной оценки. 1) Методика оценки вероятности банкротства с применением рейтинговых моделей. 2) Модель Фулмера. 3) Модель Спрингейта. 4) Модель Лиса. 5) Модель Р. Таффлера и Г. Тишоу 6) Модель Р.С. Сайфуллина и Г.Г. Кадыкова. 7) Модель ученых Иркутской государственной экономической академии: Шакирова А. 8) Модель Альтмана для компаний, акции которых не котируются на фондовых рынках и другие.

реферат , примерные темы:

Задание: Подготовьте реферат и выполните расчеты в среде Ms Excel по двум каким-либо моделям диагностики банкротства с использованием данных финансовой отчетности по какой-либо публичной компании. 1. Методика оценки вероятности банкротства с применением модели комплексной балльной оценки. 1) Методика оценки вероятности банкротства с применением рейтинговых моделей. 2) Модель Фулмера. 3) Модель Спрингейта. 4) Модель Лиса. 5) Модель Р. Таффлера и Г. Тишоу 6) Модель Р.С. Сайфуллина и Г.Г. Кадыкова. 7) Модель ученых Иркутской государственной экономической академии: Шакирова А. 8) Модель Альтмана для компаний, акции которых не котируются на фондовых рынках и другие.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

6.1. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Дайте определение понятиям: "модель", "моделирование", "экономико-математическое моделирование". Перечислите разновидности моделей, цели их использования.
2. Перечислите основные этапы процесса моделирования и укажите их содержание.
3. Раскройте на своем примере содержание каждого этапа построения модели по шагам.
4. Назовите основные классификационные признаки экономико-математических моделей и приведите примеры моделей, входящих в ту или иную классификационную рубрику.
5. Дайте определение понятию "оптимальное (математическое) программирование", приведите свои примеры постановки оптимизационных задач, возникающих в экономике, и запишите их при помощи экономико-математической модели.
6. Дайте определения понятиям: "целевая функция", "план", "оптимальный план", "функциональные ограничения", "прямые ограничения" оптимизационной задачи и приведите свой пример на каждое определение.
7. Назовите основные классификационные признаки задач оптимального программирования и приведите примеры оптимизационных моделей различных групп.
8. Приведите свой пример постановки задачи линейного программирования (ЗЛП) и запишите ее в любой из формализованных форм.
9. Перечислите все правила, по которым составляется двойственная задача к исходной задаче линейного программирования.
10. Сформулируйте и запишите при помощи экономико-математической модели свой пример исходной ЗЛП и двойственной к ней задачи.
11. В чем заключается суть первой теоремы двойственности. Какие экономические выводы можно сделать на основании первой теоремы двойственности и как можно интерпретировать ее результаты? Поясните сказанное на примере.
12. В чем заключается суть второй теоремы двойственности. Какие экономические выводы можно сделать на основании второй теоремы двойственности и как можно интерпретировать ее результаты? Поясните сказанное на примере.
13. Укажите, для чего используется теорема об оценках в паре двойственных задач. Приведите пример ее использования.
14. Перечислите известные Вам способы решения двойственной задачи и приведите свой пример. Какие отчеты инструмента "Поиск решения" содержат результаты решения двойственной задачи?
15. Ограничения и содержание портфельной теории Марковица, особенности портфеля Марковица. Обоснование состава и структуры фондового портфеля с учетом общего риска при помощи модели Марковица.
16. Понятие допустимого и эффективного портфеля рискованных активов по Марковицу. Применение оптимизационных моделей для формирования эффективного портфеля.
17. Понятие рыночного портфеля. Количественная характеристика измерения системного (рыночного) риска. Сущность и назначение модели оценки ожидаемой доходности финансовых активов с учетом системного риска CAPM.
18. Особенности портфеля Шарпа, ограничения, используемые в портфельной теории Шарпа. Экономический смысл терминов: "безрисковая доходность", "премия за риск".
19. Структура эффективных портфелей индивидуальных инвесторов.
20. Количественная оценка системного риска портфеля в соответствии с теорией Шарпа.
21. Оптимизационный подход к формированию фондового портфеля с учетом системного риска.
22. Модели временных рядов. Назовите наиболее важные признаки классификации временных рядов и приведите примеры построения финансовых прогнозов.

23. Опишите технологию, различные способы построения прогнозов при помощи метода "скользящее среднее" в Ms Excel на конкретном числовом примере. Укажите недостатки и достоинства данного метода.
24. Опишите технологию и способы построения финансовых прогнозов с использованием функций регрессии в Ms Excel на конкретном числовом примере. Укажите, в каком случае для построения прогноза нужно воспользоваться стандартной статистической функцией "Тенденция", а когда - "Рост", приведите примеры.
25. Дайте сравнительную характеристику построения финансовых прогнозов при помощи метода "скользящее среднее" и с использованием функций регрессии.
26. Опишите технологию построения финансового прогноза с использованием Мастера диаграмм в Ms Excel на конкретном числовом примере.
27. Дайте определение понятию "адаптивные модели прогнозирования", укажите их особенности и приведите пример. Укажите преимущества построения прогнозов при помощи метода "экспоненциальное сглаживание" и приведите свой пример.
28. Укажите назначение, цели использования, направления использования эконометрических моделей в финансовом управлении. Укажите признаки классификации эконометрических моделей, этапы процесса их построения и использования, основные требования, предъявляемые к включаемым в эконометрическую модель факторам.
29. Укажите содержание основных этапов проведения статистического анализа средствами Ms Excel на конкретном примере. Перечислите стандартные статистические функции, которые можно использовать для целей предварительной обработки статистических данных в MS Excel.
30. Перечислите используемые характеристики, формулы вычисления и способы вычисления показателей изменчивости временного ряда в среде Ms Excel на конкретном примере.
31. Укажите назначение, возможности, технологию проведения дисперсионного анализа при помощи соответствующей надстройки MS Excel "Пакета анализа" на конкретном примере.
32. Опишите различные способы формирования данных о взаимосвязях с использованием ковариации в Ms Excel на конкретном числовом примере.
33. Опишите различные способы проведения корреляционного анализа в Ms Excel на конкретном числовом примере.
34. Раскройте содержание технологии применения парной линейной регрессии для проверки гипотез при помощи соответствующей надстройки "Пакет анализа" в Ms Excel на конкретном числовом примере.
35. Раскройте содержание технологии применения множественной линейной регрессии для проверки гипотез при помощи соответствующей надстройки "Пакет анализа" в Ms Excel на конкретном числовом примере.
36. Свойства, назначение и примеры однофакторных моделей, используемых в финансовом управлении компанией. Рыночная модель.
37. Примеры многофакторных моделей, используемых в финансовом управлении компанией.
38. Арбитражная модель ценообразования финансового актива. Привести числовой пример использования однофакторной арбитражной модели.
39. Понятие арбитражного портфеля, сущность арбитражной теории. Факторы, учитываемые при использовании арбитражной модели ценообразования финансовых активов. Числовой пример построения арбитражного портфеля.
40. Дайте определения понятиям "экспертиза", "эксперт". Укажите цель проведения экспертизы, общую схему проведения экспертизы, виды используемых оценок.
41. Проведите сравнительный анализ индивидуальной и групповой экспертизы. Охарактеризуйте методы сбора данных, анализа и обработки коллективных экспертных оценок.
42. Дайте определение коэффициенту конкордации, укажите, как он вычисляется и для каких целей используется?
43. Охарактеризуйте этапы проведения экспертного оценивания по методу "Дельфи".

44. Приведите пример моделирования и решения задач закупочной логистики средствами Ms Excel.
45. Сформулируйте классическую задачу экономического размера заказа статической модели управления запасами на конкретном числовом примере.
46. Охарактеризуйте назначение, содержание этапов применения ABC-модели в управлении запасами и технологию ее применения в среде Excel.
47. Охарактеризуйте назначение, содержание этапов применения XYZ-модели в управлении запасами и технологию ее проведения в среде Ms Excel.
48. Абсолютный VaR (Value at risk) актива и портфеля как мера оценки размера максимально возможного ущерба.
49. Расчет и анализ значения относительного VaR (Value at risk) актива для обоснования решений по изменению структуры портфеля с учетом рыночных рисков.
50. Систематизируйте используемые модели оценки риска банкротства (возможности дефолта) компании.
51. Охарактеризуйте особенности и методику применения дискриминантных моделей с целью диагностики дефолта компании.
52. Охарактеризуйте особенности и методику применения рейтинговых моделей с целью диагностики дефолта компании.
53. Охарактеризуйте особенности и методику применения классификационных моделей с целью диагностики дефолта компании.

7.1. Основная литература:

Инвестиции, Шарп, Уильям Ф.;Александр, Гордон Дж.;Бэйли, Джеффри В., 2010г.

1. Балдин К. В. Математические методы и модели в экономике: [Электронный ресурс]: учебник. 7-е изд. -М.: Дашков и К, 2012. (ЭБС znanium.com)
2. Орлова И.В. Экономико-математическое моделирование. 2-е изд.: Вузовский учебник. - М.:ИНФРА-М. 2012. (ЭБС - znanium.com)
3. Экономико-математические методы и прикладные модели : Учеб. пособие для вузов / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш и др.; Под ред. В.В. Федосеева. - М.: ЮНИТИ, 2011. (ЭБС - znanium.com)
4. Шарп У., Александр Г., Бэйли Дж. ИНВЕСТИЦИИ: Пер. с англ. -М.: ИНФРА-М, 2013. (ЭБС - znanium.com)

7.2. Дополнительная литература:

1. Гармаш А.М. Математические методы в управлении: учеб. Пособие - М.:Вузовский учебник. ИНФРА-М. 2012. (ЭБС - znanium.com)
2. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б. Математические методы и модели для менеджмента. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Издательство 'Лань', 2009. (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Таха, Хедми А. Введение в исследование операций, 7-е изд.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом 'Вильямс', 2006.
4. Трояновский В.М. Математическое моделирование в менеджменте. учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство РДЛ. 2009.
5. Шапкин А.С., Шапкин В. А. Управление портфелем инвестиций. 3-е изд.- М.: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К', 2012. (ЭБС Лань).

7.3. Интернет-ресурсы:

Бизнес-ресурсы - [http:// www.dir.Yahoo.com/Business_and_Economy](http://www.dir.Yahoo.com/Business_and_Economy)

База данных по российским предприятиям - [http:// www.fira.ru](http://www.fira.ru)

Финансовые показатели российских предприятий - [http:// www.quote.ru](http://www.quote.ru)

2. Аналитическая информация о финансовых рынках - <http://www.k2kapital.com>

3. Финансовая информация для рынка FOREX - <http://www.fxclub.ru>

4. Московская межбанковская валютная биржа - <http://www.micex.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Финансовое моделирование" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- компьютерные классы с выходом в интернет;
- аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Филиппова И.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хайруллин И.Г. _____

"__" _____ 201__ г.