

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Математическое обеспечение финансовых решений Б1.В.ДВ.2

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Финансы публично-правовых образований

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Кох И.А.

Рецензент(ы):

Алексеева Л.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Кох И. А.

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

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

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

Регистрационный No

Казань

2014

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Кох И.А. кафедра ценных бумаг, биржевого дела и страхования Отделение финансов, IAKoh@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов компетенций, необходимых для использования экономико-математических и экономико-статистических методов в практической и научной деятельности при принятии эффективных финансовых решений.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 38.04.01 Экономика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Изучению дисциплины предшествует освоение дисциплины "Эконометрика (продвинутый уровень)".

Данная дисциплина способствует освоению следующих дисциплин: "Система риск-менеджмента в коммерческом банке", "Проектное и венчурное финансирование".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способность руководить экономическими службами и подразделениями на предприятиях и организациях различных форм собственности, в органах государственной и муниципальной власти
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- принципы принятия финансовых решений на основе экономико-математического моделирования;
- возможности и ограничения экономико-математического моделирования экономических процессов;
- современные технологии поддержки принятия управленческих решений;

2. должен уметь:

- формулировать задачи для решения их оптимизационными методами;
- интерпретировать результаты экономико-математического моделирования как варианты финансовых решений в практических ситуациях;
- оценивать экономическую эффективность различных финансовых операций (банковских, страховых, инвестиционных);

3. должен владеть:

- экономико-математическим и статистическим аппаратом, применяемым в финансовом анализе;

- навыками использования табличного процессора Microsoft Excel для осуществления финансовых расчетов и решения оптимизационных задач в области финансовых операций;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- самостоятельно актуализировать и углублять полученные знания;
- применять полученные умения и навыки в практической работе.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет с оценкой в 1 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. Принципы аналитического обоснования финансовых решений	1	1	2	0	0	дискуссия
2.	Тема 2. Концепция временной стоимости денег и оценка эквивалентности разновременных денежных выплат	1	1	0	2	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Оценка современной и будущей стоимости регулярных потоков платежей	1	2	0	4	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Кредитно-финансовые расчеты	1	3	0	4	0	творческое задание
5.	Тема 5. Математические методы оптимизации параметров финансовых операций	1	4-5	2	4	0	творческое задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Математические методы оценки рисков	1	5-6	2	2	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет с оценкой
	Итого			6	16	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Принципы аналитического обоснования финансовых решений

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие и виды финансовых решений. Субъекты, принимающие финансовые решения. Операции, связанные с принятием финансовых решений. Способы обоснования финансовых решений на основе применения математических методов. Структура математических моделей и источники информации для их применения.

Тема 2. Концепция временной стоимости денег и оценка эквивалентности разновременных денежных выплат

практическое занятие (2 часа(ов)):

Понятие временной стоимости денег и факторы, определяющие временную стоимость денег. Базовые принципы финансово-математических расчетов и сфера применения финансово-математических методов. Интерпретация результатов финансово-математических расчетов. Оценка современной и будущей стоимости денежных платежей. Расчет эффективности рассрочек, отсрочек платежей и аналогичных операций.

Тема 3. Оценка современной и будущей стоимости регулярных потоков платежей

практическое занятие (4 часа(ов)):

Понятие потоков платежей, их типы. Понятие ренты. Ренты пренумерандо и постнумерандо. Срочные и бессрочные ренты. Математические методы нахождения современной и накопленной стоимости ренты. Математические методы расчета эффективности лизинговых схем и аналогичных операций. Эффекты изменения параметров ренты

Тема 4. Кредитно-финансовые расчеты

практическое занятие (4 часа(ов)):

Принципы оценки стоимости и доходности инвестиционных активов. Математические методы оценки долговых обязательств. Расчет эффективности реструктуризации долговых обязательств. Амортизация займов. Расчет аннуитетов и факторы, влияющие на величину аннуитета. Математические методы определения эффективности пенсионных схем и схем накопительного страхования. Математические основы актуарных расчетов

Тема 5. Математические методы оптимизации параметров финансовых операций

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Постановка оптимизационных задач. Элементы оптимизационных моделей. Принципы решения оптимизационных задач с использованием Microsoft Excel. Интерпретация полученного результата оптимизации и принятие финансового решения на его основе.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Анализ устойчивости полученного оптимального решения. Анализ теневых цен ресурсов. Использование двоичных переменных и разветвляющихся алгоритмов в оптимизационных задачах

Тема 6. Математические методы оценки рисков

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Типы неопределенности в финансовых операциях. Полная и статистическая неопределенность. Критерии выбора альтернатив в условиях полной и статистической неопределенности

практическое занятие (2 часа(ов)):

Понятие переменных величин и их статистические характеристики. Экономический смысл и расчет математического ожидания, дисперсии и стандартного отклонения. Статистическое описание риска. Принципы моделирования статистического распределения. Применение методики VaR в оценке и управлении риском.

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. Принципы аналитического обоснования финансовых решений	1	1	подготовка к дискуссии	10	дискуссия
2.	Тема 2. Концепция временной стоимости денег и оценка эквивалентности разновременных денежных выплат	1	1	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
3.	Тема 3. Оценка современной и будущей стоимости регулярных потоков платежей	1	2	подготовка к контрольной работе	14	контрольная работа
4.	Тема 4. Кредитно-финансовые расчеты	1	3	подготовка к творческому заданию	16	творческое задание
5.	Тема 5. Математические методы оптимизации параметров финансовых операций	1	4-5	подготовка к творческому заданию	18	творческое задание
6.	Тема 6. Математические методы оценки рисков	1	5-6	подготовка к контрольной работе	18	контрольная работа
	Итого				86	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: разбор практических ситуаций, дискуссионные обсуждения, решение кейсов, выполнение творческих заданий

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

Тема 1. Принципы аналитического обоснования финансовых решений

дискуссия , примерные вопросы:

Финансовые решения, их виды. Операции, требующие принятия финансовых решений. Способы обоснования финансовых решений. Аналитические модели, применяемые для обоснования финансовых решений, их структура. Информация для принятия финансовых решений и ее источники.

Тема 2. Концепция временной стоимости денег и оценка эквивалентности разновременных денежных выплат

контрольная работа , примерные вопросы:

Основы концепции временной стоимости денег. Факторы, определяющие временную стоимость денег. Условия и сфера применения финансово-математических методов.

Тема 3. Оценка современной и будущей стоимости регулярных потоков платежей

контрольная работа , примерные вопросы:

Оценка современной и будущей стоимости будущих денежных платежей. Регулярные потоки платежей (ренды), их виды. Особенности оценки стоимости бессрочных рент.

Тема 4. Кредитно-финансовые расчеты

творческое задание , примерные вопросы:

Принципы оценки стоимости инвестиционных активов. Принципы оценки доходности инвестиционных активов. Принципы расчета аннуитетов при погашении займов.

Тема 5. Математические методы оптимизации параметров финансовых операций

творческое задание , примерные вопросы:

Оптимизационные задачи, их виды и принципы формализации. Интерпретация результатов решения оптимизационных задач. Решение оптимизационных задач в среде Excel

Тема 6. Математические методы оценки рисков

контрольная работа , примерные вопросы:

Неопределенность и риск в финансовых операциях, виды неопределенности. Критерии принятия финансовых решений в условиях неопределенности. Принципы количественной оценки риска. Экономическая сущность количественных показателей риска. Моделирование финансовых показателей в условия неопределенности.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к :

Приложение 1

7.1. Основная литература:

Финансовая математика, Ширшов, Евгений Васильевич;Петрик, Надежда Ивановна;Турыгин, Андрей Геннадьевич;Меньшикова, Татьяна Викторовна, 2013г.

Экономико-математические методы и прикладные модели, Федосеев, Владилен Валентинович;Гармаш, Александр Николаевич;Орлова, Ирина Владленовна, 2012г.

Экономико-математическое моделирование, Орлова, Ирина Владленовна, 2005г.

Математические методы и модели для магистрантов экономики, Красс, Максим Семенович;Чупрынов, Б.П., 2006г.

Математика в экономике. Математические методы и модели, Красс, Максим Семенович;Чупрынов, Борис Павлович, 2007г.

Математические модели в экономике, Жаринов, Вениамин Геннадиевич, 2010г.

7.2. Дополнительная литература:

Математические методы в экономике, Астафьева, Лилия Кабировна, 2007г.

Экономико-математические методы и модели, Гетманчук, Андрей Владимирович; Ермилов, Михаил Михайлович, 2013г.

Финансовая математика, Брусов, Петр Никитович; Брусов, Павел Петрович; Орехова, Наталья Петровна; Скородулина, Светлана Владимировна, 2013г.

Финансовая математика, Миронова, Маргарита Давыдовна, 2013г.

7.3. Интернет-ресурсы:

Обучающий информационный ресурс - <http://www.finmath.ru/>

Обучающий информационный ресурс - <http://www.aup.ru/books/i008.htm>

Обучающий информационный ресурс - <http://www.cfin.ru/finanalysis/math/>

Сайт Банка России - <http://www.cbr.ru/>

Сайт Центра экономического анализа и экспертизы - <http://www.ceae.ru/metodic-6.htm>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Математическое обеспечение финансовых решений" 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.

Требуется табличный процессор Microsoft Excel

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 38.04.01 "Экономика" и магистерской программе Финансы публично-правовых образований .

Автор(ы):

Кох И.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Алексеева Л.В. _____

"__" _____ 201__ г.