

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Кафедра финансов, кредита и денежного обращения

Председатель методического совета
_____ Каракулев В.В.
« _____ » _____ 2005 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Финансовые вычисления» - ЕН.Р.01.

Направление подготовки 080000 «Экономика и управление»

Специальность 080105 «Финансы и кредит»

Форма обучения – очная

Составитель – ст.преподаватель Константинова О.Е.

Оренбург 2005 г.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дать студентам теоретические и практические знания финансово экономических расчетов с применением методов количественного анализа финансовых операций, которые используются в деятельности финансовых менеджеров, бухгалтеров, банкиров, экономистов.

Задачи изучения дисциплины:

Студент должен получить твердую и достаточно полную систему знаний:

- владеть основами математического аппарата современных методов количественного финансового анализа ,необходимого для осуществления широкого спектра разнообразных финансово-экономических расчетов;
- иметь опыт решения конкретных финансовых задач, анализа полученных результатов для принятия обоснованных управленческих решений в области финансово-кредитных отношений;
- знать методы финансовых вычислений;
- уметь при помощи финансовых расчетов оценивать инвестиционные проекты, ценные бумаги, эффективность ссудозаемных операций, страховых расчетов.

2. Организационно-методические данные дисциплины

Объёмы различных форм учебной работы в часах и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды работы	Всего	6 сем.
Аудиторная работа		
лекции	30	30
практические занятия	30	30
Итого:	60	60
Внеаудиторная работа		
рефераты	20	20
самоподготовка	24	24
другие виды внеаудиторной работы	16	16
итоговый контроль (форма)	зачет	зачет
Итого:	60	60
Общая трудоемкость дисциплины	120	120

3. Примерный тематический план дисциплины

№ темы	Наименование темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Лекции	ПЗ	
1	Логика финансовых операций в рыночной экономике	8	2	2	4
2	Простые проценты	10	2	2	6
3	Сложные проценты.	18	4	4	10
4	Дисконтирование.	22	6	6	10
5	Финансовые ренты (поток платежей)	22	6	6	10
6	Эквивалентность платежей и процентных ставок	8	2	2	4
7	Кредит, погашение или амортизация долга	16	4	4	8
8	Учет инфляции в финансовых расчетах.	16	4	4	8
Всего		120	30	30	60

4. Содержание программы дисциплины:

4.1 Лекционные занятия:

Тема 1: Логика финансовых операций в рыночной экономике

Предмет, метод и задачи финансовых вычислений. Временная ценность денег. Задача эффективного вложения денежных средств. Оценка результативности простейшей финансовой сделки: процентная ставка, учетная ставка. Экономический смысл процентной ставки. Операции наращивания и дисконтирования. Будущая стоимость и приведенная стоимость.

Тема 2: Простые проценты.

Формула простых процентов. Использование простых процентов на практике. Понятие временной базы. Обыкновенные и точные проценты. Три варианта расчета простых процентов: точные проценты с точным числом дней ссуды; обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды; обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды. Постоянные и переменные значения процентных ставок. Наращивание по переменным простым ставкам процентов. Определение срока ссуды и уровня процентной ставки. Использование процентных чисел в банковской практике.

Тема 3: Сложные проценты.

Сущность начисления сложных процентов. Различие между простой и сложной процентной ставкой. Формула наращивания по постоянной ставке сложных процентов. Множитель наращивания и способы его определения. Начисление сложных процентов несколько раз в год. Номинальная и эффективная ставки процентов. Постоянные и переменные процентные ставки. Начисление по переменным ставкам сложных процентов. Начисление процентов с дробным числом лет: общий метод и смешанный метод. Непрерывное начисление процентов и сила роста. Определение срока ссуды и уровня ставки процентов

Тема 4: Дисконтирование.

Сущность дисконтирования. Понятие дисконта. Приведенная сумма и коэффициент приведения. Виды дисконтирования: математическое дисконтирование и банковский учет. Формулы для определения суммы, получаемой при учете денежных обязательств.

Тема 5: Финансовые ренты.

Сущность потоков платежей и финансовых рент. Виды финансовых рент и их оценка. Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо. Примеры аннуитетов. Нарощенная сумма постоянного аннуитета. Коэффициент наращивания аннуитета и его экономический смысл. Приведенная стоимость постоянного аннуитета. Коэффициент дисконтирования аннуитета и его экономический смысл. Отсроченный постоянный аннуитет. Бессрочный аннуитет. Оценка постоянного непрерывного аннуитета для различных случаев начисления процентов. Оценка аннуитета с изменяющейся величиной платежа. Современная величина обычной ренты. Определение параметров финансовых рент: члена ренты и срока ренты.

Тема 6: Эквивалентность платежей и процентных ставок.

Принцип финансовой эквивалентности платежей и его применение при изменении условий контрактов. Объединение (консолидация) платежей. Формула для расчета суммы консолидированного платежа. Понятие эквивалентности процентных ставок и их использование при количественном финансовом анализе. Использование уравнений эквивалентности. Формула для определения эквивалентных значений простой ставки процентов и простой учетной ставки, простых и сложных процентных ставок, эффективной и номинальной ставок сложных процентов.

Тема 7: Кредит, погашение или амортизация долга.

Кредитные расчеты. Методы погашения займа. Погашение долга единовременным платежом. Формирование погасительного фонда на основе постоянных срочных уплат и на основе неравных взносов. Погашение долга в рассрочку. Погашение долга равными срочными выплатами. Погашение дол-

га равными суммами. Потребительский кредит и “правило 78”. Льготный период. Беспроцентный займ.

Тема 8: Учет инфляции в финансовых расчетах.

Сущность инфляции и необходимость ее учета при проведении финансовой операции. Уровень инфляции и индекс инфляции. Определение реальной доходности вкладных и кредитных операций. Определение брутто-ставки простых процентов: точное и приближенное значение. Определение брутто-ставки для сложных процентов.

4.2 Практические занятия:

Практическое занятие 1:

Сущность финансовых вычислений. Принцип "неравноценности денег". Различия в подходе к бухгалтерским расчетам и финансовым расчетам. Сущность процентов в финансовых расчетах. Единицы измерения процентов в финансовых расчетах. Сущность процентной ставки. Виды процентных ставок .

Практическое занятие 2:

Особенности начисления процентов при использовании простых процентных ставок Условия применения простых процентов. Определение наращенной суммы и коэффициент наращения при использовании простых процентов. Различие между точными и обыкновенными процентами. Особенности различных практик начисления процентов. Зависимость результата финансовой операции от выбранного способа начисления простых процентов. Определение наращенной суммы при дискретно изменяющейся во времени процентной ставки. Использование процентного числа и процентного ключа.

Практическое занятие 3:

Отличие начисления процентов по сложной ставке от начисления по простой ставке. Условия применения сложных процентов. Сравнительный анализ графиков изменения наращения капитала при реализации схем простых и сложных процентов. Номинальная ставка процентов и возможности ее применения. Сущность эффективной ставки процентов. Влияние частоты начисления процентов на наращенную сумму. Расчет наращенной суммы при дискретно меняющейся во времени сложной ставке процентов. Определение наращенной суммы за срок с дробным числом лет. Непрерывное начисление процентов. Что такое "Финансовые таблицы", и как ими пользоваться при определении наращенной суммы долга.

Практическое занятие 4:

Общее число периодов постоянных выплат на основе постоянной процентной ставки. Расчет значения процентной ставки за один расчетный пери-

од. Расчет годовой ставки наращенной суммы по формуле простых процентов. Вычисление наращенной суммы с использованием учетной ставки

Практическое занятие 5:

Сущность инфляции и необходимость ее учета в финансовых расчетах. Показатели, характеризующие инфляцию. Методам для компенсации потерь от снижения покупательной способности денег. Определение инфляционной премии: при начислении простых процентов; при начислении сложных процентов. Сущность брутто-ставки и методы ее определения. Сущность второго метода компенсации инфляции.

Практическое занятие 6:

Понятие дисконтирования и его применение. Различие в антисипативных и декурсивных процентах. Сущность величин, входящих в формулы для определения приведенной величины : по простой ставке процентов; по сложной ставке процентов. Понятие дисконта и его определение. Сущность операции учета векселя. Сущность величин, входящих в формулу для определения суммы, полученной предъявителем векселя при его учете в банке. Анализируйте формулы коэффициента дисконтирования. Определение численных пределов для теоретического изменения этого коэффициента.

Практическое занятие 7:

Сущность финансовой ренты. Параметры характеризующие финансовую ренту. Виды финансовых рент , их сущность. Обобщающие характеристики финансовых рент и способы их определения. Сущность величин, входящих в формулы для определения: наращенной величины постоянной финансовой ренты с выплатами в конце каждого года; современной величины годовой обычной ренты. Модификация формул финансовых рент с выплатами несколько раз в год. Определение члены ренты: при заданном значении наращенной суммы; при заданном значении современной величины.

Практическое занятие 8:

Способы погашения долга и их различие. Сущность погасительного фонда. Погашение долга равными частями. Сущность и методика прогрессивного погашения. План погашения долга и его составление. Особенность потребительского кредита и финансовый смысл начисления процентов "методом 78".

4.3 Темы рефератов:

1. Финансовые вычисления в исторической ретроспективе. Задачи финансовых вычислений и основные направления их совершенствования на современном этапе развития общества
2. Финансовые вычисления и финансово-экономические расчеты как предмет статистического исследования. Роль финансово-экономических

расчетов в обеспечении эффективности и оптимизации финансовой деятельности.

3. Эквивалентность процентных ставок, идея ее использования. Применение в характеристиках финансовых операций.

4. Оценка денежных потоков в неопределенном будущем на базе различных гипотез.

5. Инфляция, ее учет и анализ влияния на экономику.

6. Потребительский кредит, сущность, виды и перспективы развития.

7. Сущность ипотечного кредитования, его виды и системы.

8. Принцип неравноценности денег во времени, возможности сравнения разновременных величин.

9. Виды облигаций и методы их оценивания.

4.4 Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Сущность и показатели эффективности инвестиций.

2. Основные финансовые критерии.

3. Критерии абсолютной и относительной эффективности.

4. Чистая текущая стоимость или чистый приведенный доход, - сущность и методы расчета.

5. Определение внутренней нормы доходности и методы ее расчета.

6. Срок окупаемости как мера эффективности и факторы, влияющие на него.

7. Индекс рентабельности.

8. Учет инфляции.

9. Дополнительные измерители эффективности.

10. Методика выбора инвестиционного проекта

11. Выбор ставки сравнения (приведения).

12. Проблемы риска при сравнении и выборе вариантов инвестиций.

13. Необходимость сравнения контрактов при их выборе.

14. Различные виды ценных бумаг, в зависимости от формы представления капитала и способа выплаты дохода.

15. Акции, источники дохода по акциям, дивиденды. Различные виды цен для акций

16. Виды цен для облигаций. Источники дохода по облигациям. Доходность по облигациям..

17. Понятие ГКО, казначейские чеки. Расчет доходности и курсовой стоимости по ценным бумагам краткосрочного действия.

18. Определение ставки годового дохода по краткосрочным обязательствам, эквивалентной доходности по облигациям. Средняя продолжительность действия ценных бумаг как характеристика риска финансовых вложений.

19. Анализ позиции продавца.

20. Совокупные издержки покупателя.

21. Анализ позиции банка.

1.5 Методические указания к изучению дисциплины:

1. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений. - М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998.
2. Кузнецов Б.Т. Финансовая математика – М.: «изд-во «Экзамен», 2005.
3. Четыркин Е.М. Финансовая математика: Учеб. - М.: Дело, 2000.

5. Рекомендуемая литература:

5.1. Основная литература

1. Бочаров П.П. Касимов Ю.Ф. Финансовая математика: Учет.- М.:Гардарион, 2002.
2. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. - М.: Финансы и статистика, 1999.
4. Мелкумов Я.С. Теоретическое и практическое пособие по финансовым вычислениям. - М.: ИНФРА-М, 1996.
5. Уланов В.А. Сборник задач по курсу финансовых вычислений / Под ред. проф. В.В. Ковалева. . М.: Финансы и статистика, 2000.

5.2 Дополнительная литература

1. Башарин Г.П. Начало финансовой математики. М.: ИНФРА-М, 1997.
2. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов: Пер. с англ. - М.: ЗАО .Олимп - Бизнес., 1997.
3. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс: В 2-х т. / Пер. с англ. под. ред. В.В. Ковалева. СПб.: Экономическая школа, 1997.
4. Буренин А.Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов: Учебное пособие. - М.: 1 Федеративная Книготорговая Компания, 1998.
5. . Бухвалов А.В., Идельсон А.В. Самоучитель по финансовым расчетам. - М.: Мир, Пресс-Сервис 1997.
6. Ващенко Т.В. Математика финансового менеджмента. - М.: Перспектива, 1996.
7. Вебер М. Коммерческие расчеты от А до Я. Формулы, примеры расчетов и практические советы. / Пер. с нем. - М.: Издательство .Дело и Сервис., 1999.
8. Едророва В.Н., Мизиковский Е.А. Учет и анализ финансовых активов: акции, облигации, векселя. - М.: Финансы и статистика, 1995.
9. Капитоненко В.В. Финансовая математика и ее приложения: Учебн.-практ. Пособие для вузов. - М.: .Издательство ПРИОР., 1998.
11. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент. - М.: Финансы и статистика, 1999.

12. Количественные методы финансового анализа/Под ред. С. Дж. Брауна и М.П. Крицмена: Пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 1996.
13. Кочович Е. Финансовая математика: теория и практика финансово-банковских расчетов. - М.: Финансы и статистика, 1994.
14. Кутуков В.Б. Основы финансовой и страховой математики: Методы расчета кредитных, инвестиционных, пенсионных и страховых схем. - М.: Дело, 1998.
15. Лимитовский М.А. Методы оценки коммерческих идей, предложений, проектов. - М.: Дело ЛТД., 1995.
16. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений: Учебн. пособие для вузов. - М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998.
17. Лунский Н.С. Лекции по высшим финансовым вычислениям. Части 1 - 3. -- М.: Т-во Печатня С.П. Яковлева., 1992.
18. Малыхин В.И. Финансовая математика: Учеб. Пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ- ДАНА, 1999.
19. Мицкевич А.А. Деловая математика в экономической теории и практике. - Киров, 1995.
20. Первозванский А.А., Первозванская Т.Н. Финансовый рынок: расчет и риск. - М.: ИНФРА-М, 1994.
21. Салин В.Н., Ситникова О.Ю. Техника финансово-экономических расчетов: Учеб. Пособие. - М.: Финансы и статистика, 1998.
22. Уотшем Т.Дж., Паррамоу К. Количественные методы в финансах: Учеб. пособие для вузов/ Пер. с англ. под ред. М.Р. Ефимовой. - М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999.
23. Финансовое управление компанией/ Общ. ред. Е.В. Кузнецовой. - М.: Фонд .Правовая культура., 1995.
24. Черкасов В.Е. Финансовый анализ в коммерческом банке. М.: ИНФРА-М, 1995.
25. Черкасов В.Е. Валютные расчеты: задачи и решения. - М.: Финансы и статистика, 1998.
26. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 1997.

6. Перечень и содержание контрольных заданий и методические рекомендации к их выполнению.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям имеются на кафедре, в методическом кабинете экономического факультета. Можно использовать также Internet.

7. Паспорт на учебную материальную базу, подтверждающий выполнение запланированных лабораторно-практических работ.

Материальная база соответствует требованиям вуза. Лекции проводятся в поточных аудиториях, . Практические занятия проводятся в компьютер-

ном классе, обеспеченным необходимым оборудованием (303 аудитория экономического факультета).

По всему курсу дисциплины подготовлены и используются тесты по контролю остаточных знаний студентов. При самостоятельной подготовке используется литература, указания в п.5, а также учебники по финансовому менеджменту, издания, которые имеются в библиотеке университета и в методическом кабинете факультета.

8. Рекомендуемые технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов:

Требования к PC: не ниже Pentium 90, CD-ROM, ОЗУ: 16Мб, HDD 60Мб.

Требования к программному обеспечению: не ниже Windows 95, Microsoft Office 97.

9. Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Временная ценность денег.
2. Простейшая финансовая сделка и ее оценка.
3. Операции наращенния и дисконтирования.
4. Понятие будущей стоимости и приведенной стоимости.
5. Процесс наращенния , его ставка.
6. Логика и способы наращенния простыми процентами.
7. Использование процентного числа и дивизора.
8. Потребительский кредит, способы погашения потребительского кредита.
9. Ломбардный кредит и его погашение.
10. Реинвестирование и его преимущество при начислении простых процентов.
11. Математическое и банковское дисконтирование в условиях простых процентов.
12. Определение стоимости привлеченных средств.
13. Сущность операции учета векселя.
14. Сравнение наращенний простыми процентами по процентной и учетной ставкам.
15. Определение срока ссуды и величины ставки в условиях простых процентов.
16. Вычисление средних значений при использовании простых процентов.
17. Индекс потребительских цен и его связь с темпом инфляции.
18. Номинальные и реальные ставки простых процентов в условиях инфляции.
19. Замена платежей и их консолидация в условиях простых процентов.
20. Сущность наращенния сложными процентами.
21. Принцип финансовой эквивалентности, его реализация на практике.
22. Начисление процентов по смешанной схеме.

23. Учет налога на проценты при наращении для простых и сложных процентов.
24. Способы наращивания сложными процентами при внутригодовых процентных начислениях.
25. Дисконтирование по сложной процентной ставке.
26. Логика дисконтирования и наращивания по сложной учетной ставке.
27. Декурсивный и антисипативный способ начисления сложных процентов.
28. Непрерывная ставка и ее содержательный смысл.
29. Задача определения эквивалентности ставок.
30. Классификация потоков платежей вообще и финансовых рент в частности.
31. Целесообразность перехода от дискретных ставок к соответствующим эквивалентным ставкам. .
32. Номинальные и реальные ставки сложных процентов в условиях инфляции.
33. Сущность формулы Фишера.
34. Приближенный вариант формулы Фишера с точки зрения кредитора и заемщика.
35. Замена платежей и сроков их выплат в случае сложных ставок.
36. Виды денежных потоков и их оценка.
37. Определение будущей стоимости постоянного аннуитета постнумерандо.
38. Различные подходы при определении будущей стоимости аннуитета.
39. Определение приведенной стоимости постоянного аннуитета постнумерандо.
40. Оценка постоянного аннуитета пренумерандо.
41. Коэффициент дисконтирования аннуитета и его экономический смысл
42. Формирование стоимостных характеристик отложенных и вечных рент.
43. Оценка отсроченного постоянного аннуитета.
44. Сущность метода депозитной книжки.
45. Бессрочный аннуитет.
46. Оценка постоянного непрерывного аннуитета.
47. Оценка переменного аннуитета.
48. Аннуитеты с периодом, большим, чем базовый период начисления процентов.
49. Конверсия аннуитетов.
50. Анализ доступности ресурсов к потреблению в условиях рынка.
51. Способы погашения долгосрочных кредитов.
52. Доходность ссудных и учетных операций с удержанием комиссионных.
53. Доходность потребительского кредита.

54. Сфера финансовых вычислений, основные понятия и определения.
55. Сравнительный анализ эффективности различных потоков платежей
56. Оценка вероятности различных состояний экономики.
57. Расчет ожидаемого денежного потока.
58. Сравнительный анализ эффективности различных ставок.
59. Эффективная годовая процентная ставка.
60. Необходимость создания погасительного фонда.
61. Прямые и обратные задачи при начислении процентов и дисконтировании по простым процентным ставкам.
62. Соотношение курсов покупки и продажи валюты при прямой и косвенной котировках.
63. Конвертация валюты и наращение простыми процентами.
64. Влияние налога на прибыль при начислении простых процентов.
65. Понятие о правиле 72-х и других аналогичных правилах.
66. Конвертация валюты и наращение сложными процентами.
67. Особенности ипотечного кредита.
68. Отличие экономического понятия «процент» от математического понятия «процент».
69. Чем характеризуется процесс дефляции?

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«30» августа 2005 г. Протокол №1

Зав. кафедрой

В.С.Левин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета

« » 2005 г. Протокол №

Декан факультета, профессор

Н.Д.Заводчиков

10. Протокол – согласование взаимодействующих дисциплин (междисциплинарные связи).

Рабочая программа согласована с к.э.н., доцентом кафедры статистики и экономического анализа Тимофеевой Т.В., к.э.н., ст. преподавателем кафедры Статистики и экономического анализа Снатенковым А.А.

к.э.н., доцент кафедры Статистики
и экономического анализа

Тимофеева Т.В.

к.э.н., старший преподаватель кафедры
Статистики и экономического

Снатенков А.А.