



Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Программа дисциплины «Методы финансово-экономических расчетов» для направления 080100.62 «Экономика» подготовки бакалавра; для направления 080100.62 «Экономика», специализации "Мировая экономика" подготовки бакалавра

Правительство Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"

Факультет экономики

Программа дисциплины Методы финансово-экономических расчетов

для направления 080100.62 «Экономика» подготовки бакалавра;
для направления 080100.62 «Экономика», специализации "Мировая экономика"
подготовки бакалавра

Автор программы:

Кузьмичева Е.Е., преподаватель, ekuzmicheva@hse.ru

Новак А.Е., преподаватель, aenovak@hse.ru

Одобрена на заседании кафедры «Финансовый менеджмент» «__» _____ 2012 г.
Зав. кафедрой А.С. Макаров _____

Рекомендована секцией УМС «Экономика» «__» _____ 2012 г.
Председатель А.С.Аладышкина _____

Утверждена УМС НИУ ВШЭ – Нижний Новгород «__» _____ 2012 г.
Председатель Н.С. Петрухин _____

Нижний Новгород, 2012

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы.



1 Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов направления 080100.62 «Экономика» подготовки бакалавра, изучающих дисциплину «Методы финансово-экономических расчетов».

Программа разработана в соответствии с:

ОС НИУ ВШЭ по направлению подготовки 080100.62 «Экономика», уровень подготовки: бакалавр; Образовательной программой по направлению 080100.62 «Экономика»;

Рабочим учебным планом университета по направлению 080100.62 «Экономика», утвержденным в 2012 г.

ОС НИУ ВШЭ по направлению подготовки 080100.62 «Экономика» профиль "Мировая экономика", уровень подготовки: бакалавр;

Образовательной программой по направлению 080100.62 «Экономика» специализации "Мировая экономика";

Рабочим учебным планом университета по направлению 080100.62 «Экономика» специализации "Мировая экономика", утвержденным в 2012 г.

2 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы финансово-экономических расчетов» является формирование у студентов комплексных знаний о методах финансовой математики, применимых для оценки выгодности для сторон операций срочного вклада, кредитных операций, сделок на фондовом рынке, а также выработка навыков принятия оптимальных научно-обоснованных решений и прогнозирования ситуации с учетом изменения параметров сделки.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать условия и модели формирования схем простых, сложных, непрерывных процентов; схемы погашения сумм кредитов;

Знать понятия рентных платежей, аннуитетов;

Знать особенности схем предоставления льготных кредитов;

Уметь составлять схемы и рассчитывать суммы погашения кредитов в зависимости от условий сделки;

Уметь рассчитывать эквивалентные ставки;

Уметь прогнозировать последствия финансовых и коммерческих сделок для каждой из участвующих сторон;

Уметь разрабатывать планы выполнения финансовых операций;

Уметь рассчитывать грант-элемент для льготных кредитов;

Уметь выбирать оптимальный вариант финансовых инвестиций;

Уметь выявлять зависимость показателей от параметров финансовой операции;

Иметь навыки наращивания и дисконтирования денежных потоков.

Компетенция	Код по НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Готов использовать основные законы научных дисциплин в профессиональной деятельности,	ОНК-1	Студент знакомится с основными правилами и концепциями финансовой математики, логикой оценки выгодности фи-	Развитие навыков теоретического анализа, использование графических методов и математических



Компетенция	Код по НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в экономике		нансовых операций и формирует способность применения знаний к решению задач профессиональной деятельности	интерпретаций на лекциях и при решении задач на семинарах
Владеет культурой критического мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	СЛК-1	Студент знакомится с логикой оценки эффективности финансовой операции для лиц в ней участвующих, делает выводы и анализирует результаты сделки для каждой из сторон	Решение задач на семинарских занятиях с предустановленными вопросами
Готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе	СЛК-7	Студенты на практических занятиях совместно обсуждают логику, последовательность и результаты решения задач, выбирают оптимальные методы решения	Решение задач на семинарских занятиях
Способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства	СЛК-9	Студент применяет полученные знания и опыт для совершенствования своих навыков	Самостоятельное выполнение регулярных домашних занятий
Способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	ПК-10	Студент использует электронные таблицы Excel для решения ряда задач	Решение задач при выполнении домашних заданий
Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	СЛК-13	Студент получает навыки работы с электронными таблицами EXCEL,	Самостоятельное выполнение регулярных домашних заданий с использованием компьютера
Способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соот-	ПК-5	Студент знакомится с методами и инструментами математических моделей для анализа рынка денег и финансовых рынков,	Решение задач на семинарских занятиях и при выполнении домашних заданий



Компетенция	Код по НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ветствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы		которые используются для решения задач и проведения анализа результатов	

1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина является факультативом.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

Основы экономической теории (микроэкономика),

Основы экономической теории (макроэкономика),

Основы экономической теории (экономика фирмы),

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать основные концепции и понятия микро- и макроэкономики, экономики фирмы;

Уметь формулировать и решать задачи, используя математический инструментарий, полученный в рамках общеобразовательной школы и при изучении математического анализа;

Обладать навыками работы в электронных таблицах Excel;

Обладать критическими навыками для выбора адекватных методов и моделей для исследования конкретных финансовых операций, адаптировать существующие методы под требования специфики задач.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

Финансы,

Операции на финансовых рынках,

Финансовый менеджмент,

Корпоративные финансы.

2 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	Практические занятия	
1	Введение в методы финансово-экономических расчетов	10	2	2		6
2	Простые проценты	14	2	2		8
3	Сложные проценты	10	2	2		8
4	Номинальная и эффективная ставки процента	14	2	2		14
5	Финансовая рента	22	2	2		20
6	Расчеты по кредитным операциям	24	2	2		20



7	Долгосрочные кредиты. Учет инфляции	14	2	2		10
Всего		108	14	14		80

3 Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	1 год	Параметры
		1	
Текущий (неделя)	Контрольная работа	4	Письменная работа, 80 минут
Итоговый	Зачет	*	Письменная работа, 90 минут

3.1 Критерии оценки знаний, навыков

На контрольной работе и непосредственно на зачете студенту предлагается для решения ряд задач, определяющих: знания студентом схем простых, сложных, смешанных, непрерывных процентов и механизмов трансформации одних ставок в другие на основе логики эквивалентности результатов для участвующих сторон; механизмов наращивания и дисконтирования рентных платежей; точности анализа выгодности и последствий финансовых операций при изменении условий сделки; умения составления планов финансовых операций и расчетов сумм покрытия кредитов по срокам.

Оценка по названным формам контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.

3.2 Порядок формирования оценок по дисциплине

Преподаватель оценивает работу студентов на семинарских занятиях: активность студентов в процессе проведения занятий, правильность решения задач на занятиях, правильность выполнения и качество представления результатов домашних заданий. Оценки за работу на семинарских занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских занятиях определяется перед итоговым контролем - *О_{аудиторная}*.

Преподаватель оценивает самостоятельную работу студентов: в ходе изучения курса студентам предлагается к написанию на 30 минут письменная работа, включающая 2 -3 задачи. Оценивается правильность и полнота решения задач. Оценки за самостоятельную работу студента преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за самостоятельную работу определяется перед промежуточным или итоговым контролем – *О_{сам. работа}*.

Накопленная оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

$$O_{\text{текущий}} = O_{\text{к/р}}$$

Способ округления накопленной оценки текущего контроля: арифметический.

$$O_{\text{накопленная}} = 0,3 * O_{\text{текущий}} + 0,3 * O_{\text{ауд}} + 0,4 * O_{\text{сам. работа}}$$

Оценка за итоговый контроль в форме зачета *О_{итоговый контроль}*

Способ округления оценки итогового контроля в форме зачета: арифметический.

Далее рассчитывается результирующая оценка по дисциплине:

$$O_{\text{результ}} = 0,4 * O_{\text{итог. контроль}} + 0,6 * O_{\text{накопленная}}$$



В диплом ставится результирующая оценка. Способ округления результирующей оценки: арифметический.

Оценка за итоговый контроль **блокирующая**, при неудовлетворительной итоговой оценке она равна результирующей.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в методы финансово-экономических расчетов

Предмет дисциплины. Концепция временной стоимости денег. Понятие процентов и наращенной стоимости капитала. Содержание и виды процентных ставок.

Базовый учебник: глава 1.

Раздел 2. Простые проценты

Условия применения формулы наращивания простых процентов. Наращивание простых процентов по фиксированной и плавающей процентной и учетной ставкам. Дисконтирование по простой процентной и учетной ставкам. Определение продолжительности операции и уровня ставок. Погашение задолженности по частям: актуарный метод и метод торговца.

Базовый учебник: глава 2.

Раздел 3. Сложные проценты

Условия применения формулы сложных процентов. Капитализация процентов по фиксированным и плавающим ставкам. Дисконтирование по формуле капитализации процентов. Определение продолжительности операции и уровня ставок. Расчеты по долгосрочным операциям со сберегательными сертификатами банков. Смешанная формула наращивания стоимости капитала.

Базовый учебник: глава 3.

Раздел 4. Номинальная и эффективная ставка процента

Понятие номинальной и эффективной ставок. Капитализация процентов по номинальной и учетной ставкам. Эквивалентность номинальной и эффективной ставок, процентной и учетной ставок при наращивании по схеме простых, сложных процентов, смешанной схеме.

Базовый учебник: глава 4.

Раздел 5. Финансовая рента

Понятие финансовой ренты. Определение наращенной величины финансовой ренты при различной периодичности взносов, при выплате суммы в начале и в конце расчетного периода. Вычисление размеров регулярных взносов. Учет инфляции при расчете процентов по вкладам. Дисконтирование аннуитетов.

Базовый учебник: глава 5.

Раздел 6. Расчеты по кредитным операциям

Погашение кредита единовременным платежом. Погашение кредита равными долями, срочными платежами (с начислением процентов по простой и сложной ставке). доходность кредитов с учетом удержания комиссионных банком. Учет инфляции по кредитным операциям.

Базовый учебник: глава 9.

Раздел 7. Планирование погашения долгосрочного долга

Льготные кредиты. Вычисление абсолютного, относительного грант-элемента. Реструктурирование займа. Ипотечные ссуды.



Базовый учебник: глава 9.

5 Образовательные технологии

Курс сочетает применение понятийного аппарата с широким использованием графического представления финансовых моделей и схем, что способствует комплексному восприятию проблематики. Лекции читаются с применением слайдов в формате Power Point, куда выносятся основные определения, формулировки теоретических положений, условия задач, которые анализируются на лекциях, графики, схемы и пр. При этом часть материала дается студентам под запись.

Для повышения эффективности на семинарских занятиях студенты заблаговременно снабжаются условиями задач. Семинарские занятия представляют собой подробное решение и обсуждение типичных задач по курсу.

Для формирования представления у студентов понимания о прикладной важности курса изложение материала подкрепляется реальными фактами, примерами и ситуациями, которые происходят при реализации финансовых и коммерческих операций

6 Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

6.1 Тематика заданий текущего контроля

Тема: Аннуитеты (рента).

Задача 1. После аварии на химическом производстве корпорация «Юнион Карбайд» предложила в качестве компенсации пострадавшим 200 млн. долларов, выплачиваемых в течение 35 лет (ежемесячные постоянные выплаты постнумерандо). Определить величину эквивалентной суммы, выплаченной одновременно на начало указанного срока, при условии дисконтирования по процентной ставке 10 % годовых.

Задача 2. График предусматривает следующий порядок получения ссуды во времени:

01.10.04 – 3 млн. руб.;

01.01.05 – 4 млн. руб.;

01.04.06 – 9 млн. руб.;

01.01.07 – 7 млн. руб.

Определить сумму задолженности на начало 2008 года, если проценты начисляются по сложной процентной ставке 20 % годовых.

Задача 3. Найти размер резервного фонда, средства в который поступают в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течение 6 лет, если размер разового платежа составляет 3 млн. руб., а на постоянные взносы ежеквартально начисляются проценты по ставке 20 % годовых.

а) поквартальной выплаты платежей;

б) помесечной выплаты платежей.

Тема: Эквивалентность ставок.

Задача 4. Сложные проценты на вклады начисляются ежеквартально по номинальной годовой ставке 8 % годовых. Определить сумму процентов, начисленных на вклад 200 тыс. руб. за 2 года.

Задача 5. Вклад в сумме 500 тыс. руб. положен в банк на 2 года с ежемесячным начислением сложных процентов по номинальной годовой ставке, равной 10%. Определить реальный доход вкладчика для ожидаемого месячного уровня инфляции 5 и 15%.

Задача 6. Господин Иванов собирается поместить свободные денежные средства в размере 100 тыс. долларов либо под сложную ставку 6 % годовых с ежеквартальным начислением, либо под простую ставку 7 % годовых. Как выгоднее поступить, если срок операции: а). 3 года; б). 4 года.



Тема: Расчеты по кредитным операциям.

Задача 7. Предприниматель получил на 5 лет кредит в банке в размере 1 млн.руб. под 15 % годовых. Для погашения кредита предприниматель решает создать погасительный фонд путем ежегодного внесения одинаковых взносов в другой банк, чтобы к моменту погашения долга накопить 1 млн.руб. Определите ежегодные суммарные затраты предпринимателя, если на деньги, из которых формируется фонд, начисляются проценты по ставке 17 % годовых.

Задача 8. Кредит в размере 100 тыс.руб. получена на 3 года под 18 % годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Определить сумму разового погасительного платежа, если гашение основной суммы долга производится равными частями в конце каждого года. Составить план погашения.

Задача 9. Петров С.И. взял кредит 400 тыс. долларов на 4 года под 20 % годовых. Составить план погашения кредита, если: а). гашение основного долга производится полугодовыми выплатами по 40 тыс. долларов в первые 9 кварталов, в конце последнего квартала выплачивается остаток долга; б). гашение основного долга производится равными долями.

6.2 Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Понятие процентов, инвестированного и наращенного капитала, процентной и учетной ставок.
2. Обыкновенные и точные проценты.
3. Математическое дисконтирование и коммерческий учет при краткосрочных операциях.
4. Определение параметров краткосрочной операции.
5. Наращение стоимости по формуле простых процентов.
6. Наращение стоимости по формуле сложных процентов.
7. Дисконтирование по процентной ставке при долгосрочных операциях.
8. Определение продолжительности долгосрочной операции и уровня ставки.
9. Условия применения формулы капитализации процентов.
10. Актуарный метод и правило торговца.
11. Понятие номинальной и эффективной ставок.
12. Эквивалентность номинальной и эффективной ставок.
13. Эквивалентность процентной и учетной ставок.
14. Эквивалентность ставок простых и сложных процентов.
15. Понятие финансовой ренты. Классификация рент.
16. Расчет наращенной величины финансовой ренты.
17. Исчисление размера взносов по финансовой ренте.
18. Дисконтирование аннуитетов.
19. Расчеты по кредитным операциям.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Базовый учебник

1. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело РАНХиГС, 2011.



7.2 Дополнительная литература

2. Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике, Москва: Финансы и статистика, 2007
3. Касимова, О. Ю. Введение в финансовую математику : (анализ кредитных и инвестиционных операций) / О. Ю. Касимова. - М. : Анкил, 2001.
4. Кочович, Е. Финансовая математика с задачами и решениями : Учебно-методическое пособие 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2004.
5. Кутуков, В. Б. Основы финансовой математики : Методы расчета кредитных, инвестиционных, пенсионных и страховых схем / В. Б. Кутуков. - М. : Дело, 1998.
6. Уланов В.А. Сборник задач по курсу финансовых вычислений/ Под ред. проф. В.В. Ковалева. – М.: Финансы и статистика, 2000
7. Финансовая математика : учебное пособие / Е. В. Ширшов [и др.]. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : КНОРУС, 2007.

Источники в Интернете:

www.finmath.ru – Образовательный портал по финансовой математике

www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики.

7.3 Дистанционная поддержка дисциплины

Студенты заблаговременно посредством электронной почты обеспечиваются условиями задач для эффективной работы на семинарских занятиях.

Посредством электронной почты студенты оперативно оповещаются о результатах всех видов контроля.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия предполагают использование ноутбука, экрана и проектора.

Авторы программы

А.Е.Новак
Е.Е. Кузьмичева