

РУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ
ИМЕНИ В.П.Чернова
РИУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

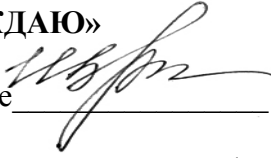
«ОСНОВЫ ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»

для направления

«Экономика»

(наименование направления)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе  И.В.Щербакова

Программа одобрена на заседании Ученого совета факультета экономики
от 14. 01. 2011 г., протокол № 1.

Москва, 2011 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная программа определяет структуру и содержание учебной дисциплин «Основы финансовых вычислений». Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовых вычислений» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению «Экономика».

Цели дисциплины:

1. Получение базовых знаний и формирование основных навыков по методам финансовых вычислений для решения прикладных финансово-экономических задач.
2. Развитие теоретико-практической базы и формирование уровня математической подготовки, необходимых для понимания основных идей применения финансовых вычислений в экономике и финансах.

Задача дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы финансовых вычислений» студенты должны владеть основными математическими понятиями дисциплины; уметь использовать методы финансовых вычислений для решения теоретических и прикладных задач экономики и финансов, уметь решать типовые задачи, иметь навыки работы со специальной математической литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Основы финансовых вычислений» относится к обязательным дисциплинам вариативной части математического цикла (Б2. В.ОД.2) и изучается на 3 курсе, что означает формирование в процессе обучения у студента общекультурных знаний и компетенций в рамках выбранного образовательного направления «Экономика».

Изучение дисциплины «Основы финансовых вычислений» основывается на базе знаний, полученных студентами в ходе освоения дисциплин «Математика» и «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Основы финансовых вычислений» является базовым теоретическим и практическим основанием для последующих математических и финансово-экономических дисциплин подготовки бакалавра, использующих методы финансовых вычислений.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (согласно ФГОС ВПО):

- способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);
- способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, (ПК-2);
- способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3).

В результате изучения дисциплины «Основы финансовых вычислений» студент должен:

знать:

- основы теории финансовых вычислений, необходимые для решения финансовых и экономических задач;

уметь:

- применять финансовые вычисления для решения экономических задач;

владеть:

- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов (в части компетенций, соответствующих методам финансовых вычислений).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Рабочая программа рассчитана на 108 часов (3 зачетные единицы). Из них 94 часа отводится на самостоятельную работу студента и 14 часов на практические и лекционные занятия.

В зависимости от личных потребностей, студент может изменить время, отводимое на ту или иную форму учебной нагрузки или на распределение часов по разделам курса.

Тематический план изучения дисциплины (курс 3)

Наименование разделов	Учебная нагрузка студента				
	Максимальная	Самостоятельная	Обязат. при заочной форме обучения		
			Всего	В том числе	
				Обзono-устнов. занятия	Лаб.раб. практ. занятия
Раздел 1. Теория процентов	20	18	2	1	1
Раздел 2. Финансовые потоки	22	19	3	2	1
Раздел 3. Доходность и риск финансовой операции	22	19	3	2	1
Раздел 4. Портфельный анализ	22	19	3	2	1
Раздел 5. Облигации	22	19	3	2	1
Общая трудоёмкость (час)	108	94	14	9	5
Зачетные единицы	3				

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теория процентов

Введение

1.1. Простые проценты. Сложные проценты. Кратное начисление процентов. Непрерывное начисление процентов. Сравнение наращенной по простой и сложной ставкам процента. Дисконтирование и удержание процентов. Сравнение дисконтирования по сложной и простой учетной ставкам. Эффективная учетная ставка. Мультиплицирующие и дисконтирующие множители.

1.2. “Правило 70”. Обобщение “Правила 70” . “Правило 100”. Увеличение капитала в произвольное число раз.

1.3. Влияние инфляции на ставку процента. Формула Фишера. Темп инфляции за несколько периодов.

1.4. Эффективная процентная ставка. Кратное начисление процентов. n–ый период начисления. Учет инфляции. Учет налогов.

1.5. Эквивалентность различных процентных ставок: простых и сложных процентов, простых и непрерывных процентов, сложных и непрерывных процентов.

1.6. Внутренняя норма доходности. Внутренняя норма доходности типичных инвестиционных потоков. Внутренняя норма доходности финансовых потоков с чередованием положительных и отрицательных платежей.

1.7. Операции с валютой. Депозиты с конверсией валюты и без конверсии.

Раздел 2. Финансовые потоки

2.1. Понятие финансового потока. Приведенная и наращенная величины финансового потока. Средний срок финансового потока. Непрерывные потоки платежей.

2.2. Регулярные потоки платежей. Обыкновенные ренты. Ренты постнумерандо и пренумерандо. Коэффициенты приведения и наращенной ренты. Коэффициенты приведения и наращенной ренты за несколько соседних периодов. Связь между приведенной величиной и наращенной суммой аннуитета. Связь между коэффициентами приведения и наращенной ренты пренумерандо и постнумерандо.

2.3. Расчет параметров ренты.

2.4. Вечные, кратные, срочные ренты. Связь между приведенной и наращенной величинами. Непрерывные ренты. Непрерывная рента с непрерывным начислением процентов. Связь между приведенной и наращенной величинами произвольных рент.

2.5. Сравнение финансовых потоков и ренты. Общий принцип сравнения финансовых потоков и ренты. Сравнение годовых и срочных рент. Конверсия ренты. Замена одной ренты другой. Изменение параметров ренты. Замена обычной ренты срочной. Замена немедленной ренты отсроченной. Консолидация ренты. Выкуп ренты. Рассрочка платежа.

Раздел 3. Доходность и риск финансовой операции

3.1. Доходность финансовой операции. Доходность за несколько периодов. Синергетический эффект.

3.2. Риск финансовой операции. Количественная оценка риска финансовой операции. Коррелированность финансовых операций. Другие меры риска. Стоимость под риском (Value at risk, VaR). Виды финансовых рисков. Методы уменьшения риска финансовых операций (диверсификация, хеджирование, опционы, страхование).

3.3. Финансовые операции в условиях неопределенности. Матрицы последствий и рисков. Принятие решений в условиях полной неопределенности. Правила Вальда, Сэвиджа, Гурвица. Принятие решений в условиях частичной неопределенности. Правило максимизации среднего ожидаемого дохода. Правило минимизации среднего ожидаемого риска. Оптимальная (по Парето) финансовая операция. Правило Лапласа равновозможности.

Раздел 4. Портфельный анализ

4.1. Доходность ценной бумаги и портфеля.

4.2. Портфель из двух бумаг. Случай полной корреляции. Случай полной антикорреляции. Независимые бумаги. Три независимые бумаги. Безрисковая бумага. Портфель заданной эффективности. Портфель заданного риска.

4.3. Портфели из n -бумаг. Портфели Марковица. Портфель минимального риска при заданной его эффективности. Минимальная граница и ее свойства. Портфель Марковица минимального риска с эффективностью не меньшей заданной. Портфель минимального риска. Портфель максимальной эффективности из всех портфелей риска, не более заданного.

4.4. Портфели Тобина. Портфель Тобина минимального риска из всех портфелей заданной эффективности, касательный портфель. Портфель максимальной эффективности из всех портфелей риска не более заданного.

4.5. Оптимальные неотрицательные портфели. Теорема Куна–Таккера. Доходность неотрицательного портфеля. Неотрицательный портфель из двух бумаг. Примеры неотрицательных портфелей из трех независимых бумаг. Портфель максимального риска с неотрицательными компонентами. Портфель максимальной эффективности с неотрицательными компонентами. Портфель минимального риска с неотрицательными компонентами.

4.6. Диверсификация портфеля.

Раздел 5. Облигации

5.1. Основные понятия. Текущая стоимость облигации. Текущая доходность и доходность к погашению. Зависимость доходности к погашению облигации от параметров.

5.2. Дополнительные характеристики облигации. Средний срок поступления дохода. Дюрация облигации и ее свойства. Выпуклость облигации.

5.3. Портфель облигаций. Доходность портфеля облигаций. Средний срок поступления дохода портфеля облигаций. Иммунизация портфеля облигаций. Дюрация портфеля облигаций. Выпуклость портфеля облигаций.

5.2 Основная литература:

1. Брусов П. Н., Брусов П.П., Орехова Н.П., Скородулина С.В., Финансовая математика, Учебное пособие для бакалавров, КноРус, 2010,
2. Брусов П. Н., Брусов П.П., Орехова Н.П., Скородулина С.В., Задачи по финансовой математике, Учебное пособие для бакалавров, КноРус, 2011.
3. Брусов П. Н., Филатова Т. В., Финансовая математика, Учебное пособие для магистров : Инфра–М, 2011.
4. Брусов П. Н., Филатова Т. В. Применение математических методов в финансовом менеджменте: Учебное пособие, части 3,4. М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2010.
5. Филатова Т. В. Финансовый менеджмент. Учебное пособие, М.: Инфра– М, 2010.
6. Касимов Ю.Ф. Финансовая математика: Учебник. – М. Юрайт, 2012

5.3 Дополнительная литература:

1. Kellison S. G. The theory of interest. Irwin/McGraw–Hill, 1991.
2. Малыхин В. И. Оптимальные портфели и пакеты ценных бумаг. М.; ГУУ, 2002.
3. Малыхин В. И. Финансовая математика. М.; ЮНИТИ–ДАНА, 2000.
4. Четыркин Е. М. Финансовая математика. М.; Дело, 2001.
5. Брусов П. Н., Филатова Т. В. Применение математических методов в финансовом менеджменте: Учебное пособие, части 1,2. М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2007.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- компьютеры с доступом в Интернет;
- доступ к поисковым системам.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методический комплекс по дисциплине " Основы финансовых вычислений " составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программы института по направлению «Экономика». Он включает в себя пособие (в объеме 108 часов изучения дисциплины), комплект контрольных заданий, которые дают целостную систему знаний, обеспечивая их глубину и прочность.

Предлагаемые учебно-методические материалы ориентируют студентов на переход от описательно-эмпирического к абстрактно-теоретическому уровню познания.

Контроль знаний студентов осуществляется на основе выполнения двух видов тестовых заданий (всего 108 и 90 вопросов), которые позволяют оценить знания студента по каждому разделу изучаемой дисциплины. Также студенты выполняют письменную контрольную работу и письменную зачетную работы, дающие возможность выявить универсальные и профессиональные компетенции студента, определяемые содержанием дисциплины «Основы финансовых вычислений».

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет самостоятельной работы студентов путем знакомства с дополнительными источниками. Внимание уделено развитию навыков самостоятельного применения теоретических знаний в практической деятельности.

Изучение материала ведется в форме, доступной пониманию студентов, соблюдается единство терминологии обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

Разработчики

К.э.н., доцент Похорук П.В. доцент РИУ:

Маслова Е.Е., старший преподаватель РИУ

Рецензент:

д.т.н., профессор Галактионов В.В., профессор РИУ

Утверждение рабочей программы учебной дисциплины

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа
Ученый совет ЭФ	14.01.2011	Протокол № 1

Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа
Ученый совет ЭФ	26.01.2012	Протокол № 1
Ученый совет факультета экономики	17.01.2013	Протокол № 1
Ученый совет факультета экономики	14.01.2014	Протокол № 1