



Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Программа дисциплины «Производные финансовые инструменты и финансовый инжиниринг»
для направления 38.03.01 "Экономика"
образовательная программа «Банковское дело»

Правительство Российской Федерации

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

УТВЕРЖДЕНА

Экспертно-методическим советом БИ
председатель:

Р.М. Энтов _____

(подпись)

«_____» _____ 2014г.

**Программа дисциплины
«Производные финансовые инструменты и финансовый
инжиниринг»**

для направления 38.03.01 "Экономика"
образовательная программа «Банковское дело»

Автор программы:
А.Н. Буренин

ОДОБРЕНО:

Директор Банковского института
В.М. Солодков

_____ (подпись)

«_____» _____ 2014г.



Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Банковский институт
Программа дисциплины «Производные финансовые инструменты и финансовый инжиниринг»

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



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 подготовки 38.03.01 "Экономика" образовательная программа "Банковское дело", изучающих дисциплину «Производные финансовые инструменты и финансовый инжиниринг».

Программа разработана в соответствии с:

- образовательным стандартом НИУ ВШЭ по направлению 38.03.01 "Экономика";
- образовательной программой 38.03.01 «Экономика», образовательная программа "Банковское дело";
- рабочим учебным планом университета по направлению подготовки/ специальности 38.03.01 «Экономика» образовательная программа «Банковское дело».

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Производные финансовые инструменты и финансовый инжиниринг» являются:

- Познакомить слушателей с основными видами производных финансовых инструментов: форвардов, свопов, опционов, свопов
- Определить основные факторы, влияющие на цену данных инструментов
- Дать представление о рисках производных финансовых инструментов, способах их снижения
- Показать возможности использования производных финансовых инструментов для практики управления инвестиционным портфелем

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

• *Знать:*

- сущность основных производных финансовых инструментов
- подходы к ценообразованию основных производных финансовых инструментов
- основные риски производных финансовых инструментов и способы их снижения
- основные опционные стратегии
- особенности производных финансовых инструментов на различные базовые активы (акции, валюту, процентные ставки)

• *Уметь:*

- рассчитывать цены производных финансовых инструментов
- рассчитывать основные опционные риски (дельта, гамма, вега, rho)
- рассчитывать риски стратегий (наборов из нескольких производных финансовых инструментов)
- строить стратегии с заданными характеристиками риска и доходности на базе производных финансовых инструментов
- определять подходящие производные финансовые инструменты для хеджирования рисков

• *Иметь навыки (приобрести опыт):*

- работы с математическими моделями ценообразования производных финансовых инструментов
- практического применения современных методов и инструментов финансового анализа;
- работы с программой Эксель для построения сложных финансовых моделей



- работы в коллективе.

При формировании программы дисциплины для реализации последней были выделены следующие компетенции:

Системные (СК-Б):

- способность к самостоятельной работе и обучению;
- применение знаний на практике;
- умение работать с информацией и принимать решения;
- умение работать в команде.

Профессиональные, в т.ч.

- понимание производных финансовых инструментов, их роли в инвестиционном процессе
- понимание рисков производных финансовых инструментов и способов их снижения
- умение применять производные финансовые инструменты для хеджирования рисков

В результате изучения дисциплины студент осваивает следующие компетенции в соответствии с Образовательным стандартом НИУ ГУ-ВШЭ и Единым классификатором компетенций НИУ ВШЭ:

Код компетенции по ЕК	Формулировка компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
		<i>Системные компетенции</i>	
СК-Б1	Способен учиться, приобретать новые знания, в том числе в области, отличной от профессиональной	Приобретает знания в области производных финансовых инструментов: - подходы к ценообразованию - основные риски производных финансовых инструментов - специфика применения производных финансовых инструментов на разные базовые активы - практические аспекты применения производных финансовых инструментов для хеджирования рисков	1) Чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования. 2) Обсуждение вопросов на семинарах. 3) Самостоятельная работа с источниками информации, изучение основной и дополнительной литературы.
СК-Б2	Способен применять профессиональные знания и умения на практике	- применяет полученные теоретические знания на практике, решает задачи по ценообразованию и оценке рисков производных финансовых инструментов; - составляет стратегии из производных финансовых инструментов с заданными соотношениями риска и доходности - определяет возможности применения производных финансовых инструментов для хеджирования рисков	1) Проведение практических занятий в аудитории. 2) Домашние задания.



Код компетенции по ЕК	Формулировка компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
СК-Б4	Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза	- самостоятельно решает проблемы, возникающие в ходе оценки рисков производных финансовых инструментов.	Решение задач на семинарах и в домашних заданиях.
СК-Б6	Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)	- ориентируется в различных моделях ценообразования и определения рисков производных финансовых инструментов	Самостоятельная работа с рекомендованными источниками, в т.ч. с интернет-ресурсами.
СК-Б8	Способен работать в команде	- принимает активное участие в обсуждении проблемы, может влиять на принятие решения в коллективе; - учится у других; - инвестирует свое время в развитие других сотрудников; - показывает пример, устанавливает высокие личные стандарты; - способен на сотрудничество вне границ иерархии.	Обсуждение вопросов и результатов практических занятий на семинаре.
Профессиональные компетенции, в т.ч.			
Социально-личностные компетенции (СКЛ)			
СКЛ-Б1	Способен придерживаться правовых и этических норм в профессиональной деятельности	- знаком с основными правовыми актами, регулирующими банковскую деятельность, с этикой банковского служащего; - понимает важность сохранения банковской тайны и необходимость конфиденциальности при работе с документацией клиента и информацией о его деятельности.	Предоставление материала в ходе лекции, обсуждение на семинарах, самостоятельная работа с источниками.
СКЛ-Б3	Способен к осознанному целеполаганию, профессиональному и личностному развитию.	- самостоятельно работает с литературой, определяет приоритеты, планирует свою деятельность; - делает аргументированные выводы и принимает обоснованные	1) Обсуждение вопросов на семинарах. 2) Самостоятельная работа с источниками информации, изучение основной и

Код компетенции по ЕК	Формулировка компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
		решения по результатам анализа.	дополнительной литературы, нормативно-правовых актов.
СЛК-Б4	Способен к социальному взаимодействию, к сотрудничеству, разрешению конфликтов.	- умеет работать в коллективе, адекватно выразить свои мысли, слышать и учитывать мнение других;	Работа на семинаре.
СЛК-Б6	Способен понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе.	- понимает глобальные процессы, происходящие в мире, формирует свое мнение по общесоциальным, политическим, экономическим вопросам; - оценивает внешние факторы и тенденции, влияющие на деятельность банка и заемщика.	1) Чтение лекций. 2) Обсуждение вопросов на семинарах. 3) Самостоятельная работа с источниками информации, изучение основной и дополнительной литературы, нормативно-правовых актов
СЛК-Б7	Способен принимать решения в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности	- обосновывает выбор методов анализа в зависимости от ряда факторов; - в ходе анализа выявляет проблемные зоны деятельности предприятия-заемщика; - самостоятельно решает проблемы, возникающие в ходе анализа; - понимает специфику работы с проблемными кредитами.	Обсуждение вопросов на семинаре. Решение практических задач.
СЛК-Б8	Способен гибко адаптироваться к различным профессиональным ситуациям, проявлять творческий подход, инициативу и настойчивость в достижении целей профессиональной деятельности	- творчески подходит к решению задач, рассматривает нестандартные варианты решений; - делает аргументированные выводы и принимать обоснованные решения по результатам анализа; - умеет отстаивать свои позиции в дискуссиях; - представляет результаты работы в виде доклада, презентации и др.	1) Обсуждение вопросов на семинарах. 2) Решение практических задач. 3) Самостоятельная работа, презентация результатов.
Инструментальные компетенции (ИК)			
ИК-Б 3.2	Использование методов, методик и приемов оформления результатов	- представляет результаты самостоятельной работы в виде презентаций в режиме PowerPoint, таблиц Excel.	1) Оформление результатов практической работы.

Код компетенции по ЕК	Формулировка компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
	деятельности		
ИК-Б 5.4	Способность описывать проблемы и ситуации профессиональной деятельности, используя аппарат науки, для решения профессиональных задач	- самостоятельно формирует профессиональное суждение по результатам анализа, готовит заключение по результатам рассмотрения кредитной заявки заемщика.	Решение практических задач, обсуждение результатов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к базовой части профессионального цикла дисциплин, обеспечивающих подготовку бакалавров по направлению «Экономика».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: Микроэкономика, Социально-экономическая статистика, Финансовая математика, Корпоративные финансы, Правовое регулирование банковской деятельности, Информатика.

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

- знать основы функционирования финансовых рынков;
- знать основы обращения акций, облигаций, кредитных и валютных рынков;
- владеть математическим аппаратом, основными методами математического анализа для решения экономических задач;
- уметь самостоятельно работать с информационными ресурсами;
- иметь способности к логическому мышлению, обобщению и анализу информации, аргументации своей позиции.

Тематический план учебной дисциплины

N	Название темы	Всего часов	Аудиторные часы		Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	
11	Общая характеристика рынка производных финансовых инструментов.	24	3	1	20
22	Форвардные и фьючерсные контракты.	22	2	2	18
33	Определение форвардной и фьючерсной цен	21	3		18
44	Хеджирование фьючерсными контрактами	24	4	4	16
55	Опционные контракты	18	2		16
66	Границы премии опционов	23	3	2	18
77	Модели определения	23	3	2	18

N	Название темы	Всего часов	Аудиторные часы		Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	
	премии опционов				
88	Коэффициенты чувствительности премии опциона	19	2	1	16
9	Опционные стратегии	22	2	2	18
10	Экзамен	20		2	18
	Всего	216	24	16	176

Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	3 год				Параметры
		1	2	3	4	
Текущий (неделя)	Контрольная работа		*			Письменная работа (80 минут)
	Домашнее задание		*			Домашнее задание на самостоятельное определение цены инструмента (выполняется с использованием программы Эксель)
Итоговый	Экзамен		*			Письменный экзамен (80 мин.)

Критерии оценки знаний, навыков:

1) Критерии оценки контрольной работы (10 баллов)

Содержание заданий контрольной работы – задачи.

Максимальный балл за задачу можно получить, если:

- очевидна логика решения, ее соответствие изученным теоретическим основам, методам и инструментам анализа

- корректно выполнены все расчеты.

Каждая из задач может быть оценена, как решенная частично правильно. В этом случае засчитывается доля из максимального количества баллов за данную задачу.

2) Критерии оценки домашнего задания

Домашнее задание на оценку производного финансового инструмента (одного из экзотических опционов)

Задание выполняется в составе группы из 4-5 человек. Каждой из групп дается один из инструментов, который нужно оценить. Группе требуется самостоятельно изучить инструмент (на основе открытых источников), построить модель в Эксель, провести симуляцию методом случайных чисел, найти цену инструмента и чувствительность цены от различных параметров. По итогам группа должна защитить проделанную работу на семинаре. Оценка за домашнее задание распределяется следующим образом: 7 баллов за работу, 3 балла за защиту.

Критерии оценки работы:

- правильно составлена модель, проведены симуляции
- учтены существенные риски и параметры
- правильно определена чувствительность модели к рискам

Критерии оценки защиты (презентации):

- качество выступления, последовательность и грамотность, ясная логика в изложении материала

- защита позиции, убедительная аргументация, настойчивость в защите своего мнения

Итоговая оценка за текущий контроль рассчитывается как средневзвешенная по всем видам работ текущего контроля, предусмотренных РУП.

Содержание дисциплины

1. Общая характеристика рынка производных финансовых инструментов.

Спотовый и срочный рынки. Определение и функции рынка производных финансовых инструментов (срочного рынка). Современное состояние развития западного и отечественного рынка производных финансовых инструментов. Участники срочной торговли: спекулянт, скальпер, хеджер, арбитражер. Определение срочного контракта. Базисный актив. Длинная и короткая позиция. Открытая позиция. Офсетные сделки.

2. Форвардные и фьючерсные контракты.

Характеристика форвардного контракта. Цели заключения форвардного контракта. Преимущества и недостатки форвардного контракта. Цена поставки, форвардная цена. Характеристика фьючерсного контракта. Цели заключения фьючерсного контракта. Преимущества и недостатки фьючерсного контракта. Организация фьючерсной торговли. Начальная маржа, переменная маржа, поддерживающая маржа. Фьючерсная цена, котировочная цена. Базис. Контанго, бэквардейшн. Ограничения колебаний фьючерсной цены. Клиринг. Фьючерсные контракты Московской Биржи.

3. Определение форвардной и фьючерсной цен

Определение форвардной цены акции, по которой не выплачиваются дивиденды в течение срока действия форвардного контракта. Определение форвардной цены акции, по которой выплачиваются дивиденды в течение срока действия форвардного контракта. Определение форвардной цены валюты. Определение форвардной цены товара. Процентный арбитраж. Определение цены форвардного контракта. Определение фьючерсной цены. Фьючерсная цена фондового индекса. Форвардная процентная ставка. Заимствование и кредитование под форвардную ставку.

4. Хеджирование фьючерсными контрактами.

Техника хеджирования фьючерсным контрактом. Хеджирование продажей и покупкой фьючерсного контракта. Спот-хеджирование, кросс-хеджирование. Определение числа фьючерсных контрактов при хеджировании. Коэффициент хеджирования. Хеджирование фьючерсными контрактами на товары, акции, фондовые индексы.

5. Опционные контракты.

Характеристика опционного контракта. Европейский, американский, бермудский опционы. Опционы колл и пут. Цена исполнения. Категории опционов: опцион с выигрышем (ITM), без выигрыша (ATM), с проигрышем (OTM). Премия опциона. Внутренняя и временная стоимость премии опциона. Покрытый и непокрытый опцион. Хеджирование опционным контрактом. Организация опционной торговли. Гарантийные платежи. Позиционный лимит. Маржируемые опционы.

6. Границы премии опционов.

Стоимость американского и европейского опционов колл и пут к моменту истечения срока действия контрактов. Верхняя и нижняя границы европейских и американских опционов колл и пут на акции, по которым не выплачиваются и выплачиваются дивиденды в течение срока действия опционного контракта. Раннее исполнение американских опционов колл и пут. Зависимости между премиями опционов с разными ценами исполнения, сроками истечения контрактов. Паритет европейских опционов колл и пут на акции, по которым выплачиваются и не выплачиваются дивиденды.

7. Модели определения премии опционов.

Простая биномиальная модель оценки премии опциона. Формирование портфеля без риска. Риск-нейтральная вероятность. Биномиальная модель Дж. Кокса, С. Росса и М. Рубинштейна. Дифференциальное уравнение Блэка-Шоулза. Модель Блэка-Шоулза. Лемма Ито. Улыбка волатильности.



8. Коэффициенты чувствительности премии опциона.

Дельта. Дельта-хеджирование. Дельта нейтральная позиция. Дельта как мера фактической вероятности исполнения опциона. Гамма, Вега, Тета, Ро. Зависимость между дельтой, гаммой и тетой.

9. Опционные стратегии.

Сочетания опционов и акций. Комбинации и спреды. Вертикальный, горизонтальный, диагональный спред. Стреддл, стрэнгл, стрип, стрэп, спред быка, спред медведя. Синтетические опционы колл и пут. Синтетическая акция, безрисковая облигация. Синтетический фьючерсный контракт.

Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (семинары в диалоговом режиме, дискуссии, деловая игра, обсуждение результатов практических занятий), в учебном процессе составляет примерно половину аудиторных занятий.

В ходе лекции демонстрируются слайды, рекомендуется литература для дополнительного изучения.

Домашнее задание направлено на достижение следующих целей:

- выработать у студентов навыки самостоятельной работы со сложными финансовыми инструментами;
- развить навыки самостоятельной работы со специализированными источниками
- развить навыки моделирования в программе Эксель;

Защита результатов самостоятельной работы производится в форме презентации и последующего обсуждения.

Методические рекомендации преподавателю

Задачи обучения решаются следующими методами:

- ✓ по характеру познавательной деятельности:
 - объяснительно-наглядный (репродуктивный),
 - проблемное изложение,
 - частично-поисковый (эвристический),
 - исследовательский.
- ✓ по дидактической цели:
 - методы изучения новых знаний,
 - методы закрепления знаний,
 - методы контроля.

Контроль осуществляется в ходе решения задач и сквозного примера с вызовом к доске, защиты самостоятельной работы (презентация проекта), выполнения контрольной работы, тестирования.

Методические указания студентам

Успешное освоение данной учебной дисциплины подразумевает посещение лекций, активную работу на семинарских занятиях, выполнение домашних заданий, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

Порядок формирования оценок по дисциплине

Преподаватель оценивает работу студентов на семинарских и практических занятиях: оценивается активность при обсуждении проблемных вопросов, правильность решения задач, изучение основной и дополнительной литературы. Оценки за работу на семинарских и практических занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по



10-ти балльной шкале за работу на семинарских и практических занятиях определяется перед итоговым контролем - $O_{аудиторная}$:

Преподаватель оценивает домашнюю работу студентов (не вошедшую в формы текущего контроля, предусмотренные РУП) также по 10-балльной шкале, при этом оценивается правильность решения и презентация.

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

$$O_{накопленная} = 0,7 * O_{текущий} + 0,3 * O_{сам.работа}$$

где $O_{текущий}$ рассчитывается как взвешенная сумма всех форм текущего контроля, предусмотренных в РУП.

Оценки итогового контроля выставляются по 10-ти балльной шкале и рассчитываются по следующей формуле: $O_{результатирующая} = 0,4 * O_{накопленная} + 0,6 * O_{экзаменационная}$

Для экзамена оценка конвертируется по пятибалльной шкале:

5-балльная шкала	10-балльная шкала
неудовлетворительно	1
	2
	3
удовлетворительно	4
	5
хорошо	6
	7
отлично	8
	9
	10

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Базовый учебник

1. Буренин А.Н. Форварды, фьючерсы, опционы, экзотические и погодные производные. 3-е изд., доп. – М.,ООО НТО, 2011.

2. Основная литература:

1. Буренин А.Н. Форварды, фьючерсы, опционы, экзотические и погодные производные. –3-е изд., доп. – М.,ООО НТО, 2011.
2. Буренин А.Н. Задачи с решениями по рынку ценных бумаг, срочному рынку и риск-менеджменту. – 3-е изд., испр. - М., ООО НТО, 2012.
3. Буренин А.Н. Управление портфелем ценных бумаг. – М., Школа срочного рынка, 2012.

3. Дополнительная литература

1. Буренин А.Н. Хеджирование фьючерсными контрактами Фондовой биржи РТС. – М, НТО, 2009.
2. Буренин А.Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов. – М., НТО им., 2011.
3. 3. Джон Халл – Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты. – Вильямс, 2013.
4. R.Bhattacharya, “Book of Greeks”, not published yet, <http://www.risklatte.com/Publications/Books/index.php>



5. J.C.Cox, M.Rubinstein, “Option Markets”, Prentice Hall, 1985
6. Don M.Chance, R.Brooks, “Analysis of Derivatives and Risk Management”, 8th edition, South Western, 2009

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для лекций и семинарских занятий необходимы мультимедийный проектор и компьютер. Раздаточные материалы для практических занятий предоставляются в электронной и бумажной формах, инструктивные материалы пересылаются слушателям в электронной форме. Для проведения лекций и семинарских занятий используется компьютерные презентации в формате Microsoft Office PowerPoint.