



Анализ и управление рисками инвестиционных проектов

Преподаватель: Копылов Сергей Анатольевич, к. ф.-м. н., CFA, FRM

Контактные телефоны:
magludi-mail@yandex.ru

Описание курса:

Инвестиционные проекты — одна из самых проблемных областей в риск-менеджменте. Длительный срок реализации, изменчивая макроэкономическая конъюнктура, привязка к материальным результатам реализации проекта, неопределённость фондирования, с одной стороны, и необходимость прорыва, выраженная в том числе и в государственной политике национальных проектов, с другой стороны, — всё это делает вопросы управления рисками чрезвычайно актуальными.

Управление рисками инвестиционного проекта — тема многоаспектная. Предлагаемый курс построен главным образом с точки зрения финансиста. В рамках курса слушателям будет дан общий обзор рисков инвестиционных проектов (карта рисков), перечень риск-ориентированных ключевых показателей эффективности и метрик риска проекта, предоставлены и продемонстрированы методики их расчёта, учитывающие как специфику долгосрочных проектов, так и требования нормативных и регуляторных документов по риск-менеджменту (в частности, МСФО 9). Особое внимание уделяется планированию денежного потока и залогового бюджета проекта.

Помимо регулярного курса, к проведению занятий привлекаются специалисты из смежных областей («гостевые лекции»): практики управления строительными проектами, проектами в области авиастроения, специалисты по правовым рискам (действующие адвокаты).

Цели освоения дисциплины

Цель курса — сформировать у слушателей необходимый объём теоретических знаний и определённые практические навыки качественного и количественного анализа рисков инвестиционных проектов и принятия на основе этих оценок эффективных инвестиционных решений.

Для достижения этих целей решаются следующие задачи.

1. Ознакомление слушателей с основными понятиями и терминами современного риск-менеджмента, включая категории неопределённости и риска, классификации рисков финансовых и реальных инвестиций, а также основные способы управления рисками (страхование, хеджирование, распределение, диверсификация, контроль и избежание риска).
2. Формирование навыков идентификации и качественного анализа рисков инвестиционных проектов и разработки мер по управлению проектными рисками.

3. Ознакомление слушателей с практически применимыми методами количественной оценки проектных рисков, в том числе с методами расчёта скорректированной на риск ставки дисконтирования.
4. Выработка навыков расчёта и обоснования скорректированной на риск ставки дисконтирования различными методами.
5. Ознакомление слушателей с методами количественной оценки рыночных рисков и способами управления этими рисками.
6. Ознакомление слушателей с возможностями применения метода реальных опционов для оценки эффективности инвестиционных проектов.
7. Формирование навыков расчёта и интерпретации показателя стоимостных мер риска (VaR , EaR , $RAROC$, EVA , CaR , $FCaR$ и др.), а также оценки совокупного рыночного риска портфеля финансовых активов.
8. Ознакомление слушателей с подходами к оценке уровня совокупного риска инвестиционного проекта.

Содержание дисциплины (тематический план курса):

1. Планирование проектов: аспекты и источники риска

Проекты и программы проектов. Определение проекта. Цели проекта, участники проекта, ресурсы проекта, окружающая среда проекта. Принципы планирования проектов. Процесс планирования проекта. Источники риска и классификация рисков проектов. Формирование карты рисков проекта. Методы управления рисками (принятие, хеджирование, страхование, избегание).

2. Количественная оценка результатов проекта

Финансовые характеристики проекта: NPV , FV , IRR , потоки платежей, период окупаемости. Риски, связанные с этими показателями. Применение кривой процентных ставок к расчёту результатов проекта: z -спред, показатель iRR . Внутренняя структура процентных ставок. Риски процентных ставок и рефинансирования проекта.

Business case: учёт проекта в портфеле (на примере покупки квартиры).

3. Количественная оценка рисков

Случайные величины: функция распределения, среднее, стандартное отклонение, квантиль. Тестирование гипотез, работа с временны́ми рядами, выявление зависимостей. Моделирование Монте-Карло. Верификация статистических моделей. Соизмерение риска и доходности. Модель CAPM.

4. Управление денежными средствами в проекте

Business case: Банковский клерк. Ликвидность и фондирование. Управление ресурсами в проекте. Построение системы внутреннего фондирования проекта. Риски ликвидности при реализации инвестиционного проекта.

5. Оценка рисков проекта

Показатели оценки рисков проектов. EaR (earnings-at-risk), CaR (cashflow-at-risk), free cashflow-at-risk ($FCaR$). Вероятность дефолта по проекту. Метод биномиальных деревьев в оценке проекта. Оценка капитала, необходимого на покрытие рисков проекта. Реальные опционы и их учёт при оценке риска проекта. Применение метода Монте-Карло.

6. Ценообразование проекта

Расчёт стоимости заёмных средств. Расчёт стоимости капитала. *WACC* (weighted average cost of capital). Учёт рисков при определении *WACC*. Добавленная стоимость проекта (*EVA*) как показатель эффективности с учётом риска. *RAROC* (risk-adjusted return on capital) проекта как показатель эффективности с учётом риска.

7. Структурирование проекта

Риски структурирования проекта: организация системы юридических лиц, обеспечивающей реализацию проекта, вексельные схемы, лизинг, оптимизация налогообложения.

8. Описание рисков проекта в бизнес-плане

Выделение основных рисков проекта и их описание. Требования инвесторов. Описание отдельных рисков и применение интегральных показателей проектных рисков.

9. Проекты и программы проектов в макроэкономике

Стандартная модель макроэкономике (*IS-LM-AD-AS*) и влияние кредитно-денежной политики на инвестиционную активность. Транспортные проекты. Энергетические проекты. Последствия реализации крупных проектов для экономического роста.

8. Система оценки слушателей

Формой итогового контроля по данному курсу является экзамен. Экзамен проводится в письменной форме в виде теста. Итоговая экзаменационная оценка выставляется как среднее арифметическое оценки за домашнюю работу и экзамен с учётом перевода (нормировки) оценок к десятибалльной шкале.

9. Формы контроля знаний слушателей

Критерии оценки знаний, навыков

По итогам курса слушатели выполняют домашнюю работу.

1. Домашняя работа должна быть посвящена инвестиционному проекту.
Инвестиционный проект должен быть описан слушателем, все исходные данные (временные ряды рыночных данных и т. п.) должны сопровождаться ссылками на источник, исходные данные, отражающие экспертную оценку самого слушателя, должны сопровождаться соответствующим указанием.
Инвестиционный проект должен подразумевать комбинацию долгового (со стороны банка) и долевого (со стороны инициатора проекта) финансирования.
2. Домашняя работа должна содержать максимально полный перечень рисков с экспертной оценкой их значимости.
3. Количественная оценка рисков должна быть выполнена на горизонт всего проекта (но не меньше 1 года), либо (обоснованно) на однолетний горизонт. При этом должен быть применён метод Монте-Карло в любом из описанных в курсе варианте:
 - параметрический/непараметрический,
 - на основе любой описанной в курсе модели факторов риска: простая модель изменения рыночных котировок, *GARCH*, пороговые модели, ...
4. Должны быть проанализированы риски средне- и долгосрочной ликвидности. При использовании заёмного финансирования должен быть построен залоговый бюджет.

- В случае подверженности проекта валютным рискам, результаты моделирования согласно п. 3 должны учитываться в этой части.
5. Должна быть проведена оценка себестоимости фондирования проекта и его экономической эффективности с учётом риска.
На основе п. 3 должен быть рассчитан *RAROC*; стоимость фондирования должна быть рассчитана отдельно для банка, отдельно для инициатора проекта.
 6. Домашняя работа должна быть выполнена в группах не более 2 человек.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Список основной литературы

1. Monahan Gregory. Enterprise Risk Management. A Methodology for Achieving Strategic Objectives.— New Jersey: John Wiley&Sons, 2008.— 182 p.
2. Беликов Т. Минные поля проектного финансирования: Пособие по выживанию для кредитных работников и инвесторов.— М.: Альпина Паблишер, 2009.— 221 с.
3. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / под ред. Лобанова А. А., Чугунова А. В., М.: Альпина Бизнес Букс, 2009.— 932 с.
4. Schwesernotes 2013 CFA Level I Book: Ethics, Quantatative Methods.— Kaplan Inc., 2012.
5. Лимитовский М. А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках.— М.: Дело, 2004.
6. Липсиц И. В., Коссов В. В. Экономический анализ реальных инвестиций.— М.: Магистр 2007.
7. Йескомб Э. Р. Принципы проектного финансирования.— М.: Альпина Паблишер, 2015.

10.2. Дополнительная литература

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Вторая редакция. (Утверждены Минэкономки РФ, Минфином РФ и ГК РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике №ВК 477 от 21.06.1999 г.).— М.: Экономика, 2000.
2. Беренс В., Хавранек П. М. Руководство по оценке эффективности инвестиций / Пер. с англ. Перераб. и дополн. изд.— М.: АОЗТ «Интерэксперт», ИНФРА-М, 1995.
3. Риск-анализ инвестиционного проекта / Под ред. М. В. Грачевой.— 3-е изд. М.: Юнити-Дана, 2008.
4. Москвин В. А. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов.— М.: Финансы и статистика, 2004.
5. Хохлов Н. В. Управление риском.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.
6. Мэнкью Н. Г. Макроэкономика. Пер. с англ.— М.: Изд-во МГУ, 1994.— 736 с.
7. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Third Edition.— Newtown Square : Project Management Institute, 2004.— 388+VIII p.
8. Лидделл-Гарт Базил. Стратегия не прямых действий (Энциклопедия военного искусства).— М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; СПб.: Tarra Fantastica, 1999.— 656 с.
9. Сунь Цзы//Искусство Войны. Антология. В 2 кн. Кн. 1. Древний мир.— СПб.: Амфора, 2000.— 397 с.

10. Чиркова Е. В. Как оценить бизнес по аналогии: методологическое пособие по использованию сравнительных рыночных коэффициентов при оценке бизнеса и ценных бумаг.— М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.— 190 с.
11. Young S. David, O'Byrne Stephen F. EVA (R) and value-based Management. A practical guide to implementation.— McGraw Hill, 2001.— 496 p.