Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Московская школа экономики

Учебная программа утверждена

решением Ученого совета МШЭ МГУ

Протокол №\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины:**

*Математические модели управления инвестициями*

**Уровень высшего образования:**

*магистратура*

**Направление подготовки / специальность:**

*38.04.01 "Экономика"*

**Направленность (профиль)/специализация ОПОП:**

«Экономика и математические методы»

Форма обучения:

*Очная*

Учебная программа утверждена

решением кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МШЭ МГУ

Протокол №\_\_\_\_\_\_

Москва

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры) в редакции, Приказ Министерства образования и науки РФ утвержденной приказом от 12 ноября 2015 г. № 132

**1.** Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

*относится к вариативной части; не является дисциплиной по выбору (элективной (избираемой в обязательном порядке) дисциплиной (модулем))*

**2.** Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия (если есть):

*освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»*

**3.** Результаты обучения по дисциплине:

|  |
| --- |
| **Планируемые результаты обучения по дисциплине** |
| Знать способы разработки стратегии поведения экономических агентов на различных рынках  Уметь разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках  Владеть способами разработки стратегии поведения экономических агентов на различных рынках  Знать способы составления прогноза основных социально- экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.  Уметь составлять прогноз основных социально- экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.  Владеть способами составления прогноза основных социально- экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.  Знать способы использования математических методов для проведения аналитических расчетов и построения прогнозов развития основных социально-экономических показателей на уровне предприятия, региона, страны  Уметь использовать математические методы для проведения аналитических расчетов и построения прогнозов развития основных социально-экономических показателей на уровне предприятия, региона, страны  Владеть способами использования математических методов для проведения аналитических расчетов и построения прогнозов развития основных социально-экономических показателей на уровне предприятия, региона, страны    Знать математические, статистические и эконометрические методы для обработки массивов данных  Уметь использовать математические, статистические и эконометрические методы для обработки массивов данных и применять эти методы для моделирования процессов в различных сферах экономики  Владеть математическими, статистическими и эконометрическими методами обработки массивов данных |
|  |

4. Объем дисциплины составляет 3 з.е.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

5.1. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий (в строгом соответствии с учебным планом)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем дисциплины,**  **Форма промежуточной аттестации по дисциплине** | **Номинальные трудозатраты обучающегося** | | | **Всего академических часов** | **Форма текущего контроля успеваемости\*** *(наименование)* |
| **Контактная работа  (работа во взаимодействии с преподавателем)**  **Виды контактной работы, академические часы** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  **академические часы** |
| Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа |
| Оценка инвестиционных проектов | 2 | 8 | 10 | 20 |  |
| Методология построения модели расчета экономической эффективности проектов предприятий переработки | 2 | 8 | 10 | 20 |  |
| Особенности оценки эффективности инвестиционных проектов | 2 | 8 | 9 | 19 |  |
| Управление инвестициями. Стейдж-гейт подход | 2 | 6 | 9 | 17 |  |
| Построение шаблона модели расчета экономической эффективности проекта | 2 | 6 | 8 | 16 |  |
| Строительство АЗС | 2 | 6 | 8 | 16 |  |
| Промежуточная аттестация (зачет(ы) и  (или) экзамен(ы)) |  |  | 4 |  | —  — |
| **Итого** | 12 | 42 | 54 | 108 | — |

*\* Примеры форм текущего контроля успеваемости:*

*опрос;*

*тестирование;*

*контрольная работа;*

*коллоквиум;*

*реферат и и.д.*

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Тема 1. **Оценка инвестиционных проектов**

Задача данной темы состоит в рассмотрении особенностей метода дисконтированных денежных потоков для оценки эффективности инвестиционных проектов. Эти знания будут использованы при обсуждении последующей темы, связанной с обсуждением методологии построения модели расчета экономической эффективности проектов предприятий нефтепереработки, а также для решения практических кейсов.

Тема 2. Методология построения модели расчета экономической эффективности проектов предприятий переработки

В рамках этой темы предлагается изучить основы построения модели расчета экономической эффективности проектов нефтепереработки. Ознакомиться с требования Технического регламента Правительства РФ к различным видам топлива.

Тема 3. Особенности оценки эффективности инвестиционных проектов

Настоящая тема предполагает рассмотреть особенности оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Будут разобраны подходы к оценке эффективности проектов на уровне различных участников проекта, а также проекта в целом. Часть раздела посвящена изучению особенностей оценки эффективности проектов при специфических условиях их реализации: при производстве продукции для государства, при совместной производственной деятельности, при государственной поддержке, использование схемы лизинга и другое.

Тема 4. Инвестиционное планирование. Стейдж-гейт подход

Основной задачей данного раздела является рассмотрение стейдж-гейта подхода, который применяется для управления инвестиционными проектами.

Тема 5. Построение шаблона модели расчета экономической эффективности проекта

Задачей данного упражнения является изучение основных этапов построения модели, организация связей между вводными данными. Расчет амортизации, налога на имущество, налог на прибыль.

Тема 6. Строительство АЗС

Задачей данного упражнения является на основании входных данных оценить эффективность проекта. В ходе выполнения упражнения необходимо научиться строить денежные потоки от реализации проекта, рассчитывать основные показатели эффективности, делать вывод о целесообразности реализации проекта.

6. Фонд оценочных средств (ФОС, оценочные и методические материалы) для оценивания результатов обучения по дисциплине.

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

Примерный список вопросов для поведения текущей и промежуточной аттестации:

1. Понятия и определения. Инвестиции и стратегия. Инвестиционный проект.
2. Эффективность проектов. Виды эффективности. Виды экономической эффективности. Эффективность проекта в целом и эффективность участия в проекте.
3. Отношения между различными проектами. Взаимоисключающие, взаимно независимые, взаимовлияющие и взаимодополняющие проекты.
4. Концепция временной стоимости денег. Денежный поток. Выбор ставки дисконтирования. Средневзвешенная стоимость капитала (WACC).
5. Временные рамки инвестиционного проекта. Горизонт инвестиционного планирования.
6. Конечная стоимость проекта. Терминальная стоимость.
7. Критерии эффективности инвестиций. Чистая приведенная стоимость (NPV): расчет, критерии принятии решения, недостатки и преимущества.
8. Индекс рентабельности (PI): расчет, критерии принятии решения, недостатки и преимущества.
9. Внутренняя норма доходности (IRR): расчет, критерии принятии решения, проблемы при расчете, недостатки и преимущества.
10. Срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости (PP/DPP): примеры расчета, критерии принятии решения, недостатки и преимущества.
11. Рекомендации по выбору критериев при оценке эффективности проектов.
12. Анализ рисков проекта. Риск и неопределенность.
13. Метод сценариев. Факторный анализ.
14. Оптимизация портфеля инвестиций и распределение бюджета.
15. Методические принципы расчета модели. Сценарные условия.
16. Налоги и сборы. Налог на добычу полезных ископаемых.
17. Таможенные пошлины на нефть и нефтепродукты.
18. Технический регламент «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту».
19. Особенности налогообложения продуктов нефтепереработки. Акцизы.
20. Особенности расчета модели: объект оценки, временные рамки, валюта расчета, применение цен, учет инфляции, учет налогового окружения, терминальная стоимость проекта, учет источника финансирования, риск.
21. Параметры расчета инвестиционного проекта. Моделирование денежных потоков.
22. Оценка эффективности проекта в целом: оценка общественной эффективности проекта, оценка коммерческой эффективности проекта.
23. Оценка эффективности участия в проекте. Эффективность для предприятия, акционеров.
24. Бюджетная эффективность проекта.
25. Оценка эффективности проектов при специфических условиях их реализации.
26. Проекты производства продукции для государственных нужд.
27. Проекты совместной производственной деятельности.
28. Проекты, требующие государственной поддержки.
29. Проекты, реализуемые на действующем предприятии.
30. Проекты, использующие лизинг.
31. Проекты, реализуемые на основе соглашений о разделе продукции.
32. Цели инвестиционного планирования. Стейдж-гейт процесс. Основные этапы: оценка, выбор, определение/ проектирование, реализация/ строительство, эксплуатация. Сметы расходов. Конечные продукты этапов. Преимущества подхода.

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

- выполнение домашних заданий и участие в семинарах (40%);

- финальный экзамен (60%).

Примерный список вопросов для поведения текущей и промежуточной аттестации:

1. Понятия и определения. Инвестиции и стратегия. Инвестиционный проект.
2. Эффективность проектов. Виды эффективности. Виды экономической эффективности. Эффективность проекта в целом и эффективность участия в проекте.
3. Отношения между различными проектами. Взаимоисключающие, взаимно независимые, взаимовлияющие и взаимодополняющие проекты.
4. Концепция временной стоимости денег. Денежный поток. Выбор ставки дисконтирования. Средневзвешенная стоимость капитала (WACC).
5. Временные рамки инвестиционного проекта. Горизонт инвестиционного планирования.
6. Конечная стоимость проекта. Терминальная стоимость.
7. Критерии эффективности инвестиций. Чистая приведенная стоимость (NPV): расчет, критерии принятии решения, недостатки и преимущества.
8. Индекс рентабельности (PI): расчет, критерии принятии решения, недостатки и преимущества.
9. Внутренняя норма доходности (IRR): расчет, критерии принятии решения, проблемы при расчете, недостатки и преимущества.
10. Срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости (PP/DPP): примеры расчета, критерии принятии решения, недостатки и преимущества.
11. Рекомендации по выбору критериев при оценке эффективности проектов.
12. Анализ рисков проекта. Риск и неопределенность.
13. Метод сценариев. Факторный анализ.
14. Оптимизация портфеля инвестиций и распределение бюджета.
15. Методические принципы расчета модели. Сценарные условия.
16. Налоги и сборы. Налог на добычу полезных ископаемых.
17. Таможенные пошлины на нефть и нефтепродукты.
18. Технический регламент «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту».
19. Особенности налогообложения продуктов нефтепереработки. Акцизы.
20. Особенности расчета модели: объект оценки, временные рамки, валюта расчета, применение цен, учет инфляции, учет налогового окружения, терминальная стоимость проекта, учет источника финансирования, риск.
21. Параметры расчета инвестиционного проекта. Моделирование денежных потоков.
22. Оценка эффективности проекта в целом: оценка общественной эффективности проекта, оценка коммерческой эффективности проекта.
23. Оценка эффективности участия в проекте. Эффективность для предприятия, акционеров.
24. Бюджетная эффективность проекта.
25. Оценка эффективности проектов при специфических условиях их реализации.
26. Проекты производства продукции для государственных нужд.
27. Проекты совместной производственной деятельности.
28. Проекты, требующие государственной поддержки.
29. Проекты, реализуемые на действующем предприятии.
30. Проекты, использующие лизинг.
31. Проекты, реализуемые на основе соглашений о разделе продукции.
32. Цели инвестиционного планирования. Стейдж-гейт процесс. Основные этапы: оценка, выбор, определение/ проектирование, реализация/ строительство, эксплуатация. Сметы расходов. Конечные продукты этапов. Преимущества подхода.

7. Ресурсное обеспечение:

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

**А.** Основная литература:

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. М.: Дело, 2002.

2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Утв. 21.06.1999 № ВК 477.

2. Асват Дамодаран. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любого актива. М.: Альпина Паблишер, 2010.

3. Ричард Брейли, Стюарт Майерс. Принципы корпоративных финансов. М.: Олимп-Бизнес. Серия: Библиотека «Тройка диалог».

**Б.** Дополнительная литература – с выделением подразделов:

1. Уильям Л. Леффлер. Переработка нефти. М.: Олимп-Бизнес, 2004.

* 1. Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости)

Power Point

* 1. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем (подлежит обновлению при необходимости)

биржевые статистические данные

* 1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
  2. Описание материально-технического обеспечения.

1. Соответствие результатов обучения по данному элементу ОПОП результатам освоения ОПОП указано в Общей характеристике ОПОП.
2. Разработчик (разработчики) программы.