

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор физтех-школы  
прикладной математики и  
информатики**

**А.М. Райгородский**

	<b>Рабочая программа дисциплины (модуля)</b>
<b>по дисциплине:</b>	Оценка эффективности инвестиционных проектов
<b>по направлению:</b>	Информатика и вычислительная техника
<b>профиль подготовки:</b>	Технологическое лидерство
	Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики центр практик и стажировок ФПМИ
<b>курс:</b>	2
<b>квалификация:</b>	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 3 (осенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 60 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 30 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 45 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Количество контрольных работ, заданий: 2

Программу составил: А.А. Горбатилов, канд. экон. наук

Программа обсуждена на заседании центра практик и стажировок ФПМИ 29.03.2023

## Аннотация

Содержание курса нацелено на формирование системы знаний о принципах и методах оценки экономической эффективности инвестиций в любой сфере бизнеса, а также о роли и значении инвестиционного проектирования для повышения стоимости компании.

В результате освоения курса обучающиеся приобретут следующий спектр компетенций: знание теории приведённой стоимости денег и понимание экономического смысла метода дисконтирования денежных потоков; умение формировать идеи и концепции инвестиционного проекта; представление и современной методологии оценки эффективности проектов на протяжении их жизненного цикла; владение методами анализа инвестиционных рисков, моделями оценки риска и правилами построения финансовой модели инвестиционного проекта; навыки составления финансовых моделей; базовые навыки расчета основных показателей экономической эффективности инвестиционного проекта.

## 1. Цели и задачи

### Цель дисциплины

- сформировать систему знаний о месте инвестиционного проектирования в развитии народного хозяйства и о его значении для повышения стоимости компании, о принципах и методах оценки финансовой реализуемости и экономической эффективности инвестиций в любой сфере бизнеса, учитывающих характеристики рыночной среды и, в частности, их неопределенность.

### Задачи дисциплины

- Формирование понимания финансовой модели инвестиционного проекта, принципов оценки его финансовой реализуемости и экономической эффективности;
- формирование базовых навыков расчета показателей эффективности проекта и использования этих показателей для оценки влияния инвестиций на повышение стоимости компании и на народное хозяйство в целом;
- формирование основных представлений о влиянии макроэкономического окружения на финансовую реализуемость и показатели экономической эффективности инвестиций, об основных методах учета инфляции и влияния участия в проекте нескольких валют, об учете неопределенности условиях реализации инвестиций и связанных с ней рисков.

## 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
ОПК-1 Владеет системой фундаментальных научных знаний в области информатики и вычислительной техники	ОПК-1.1 Знает и способен использовать в профессиональной деятельности фундаментальные научные знания и новые научные принципы и методы исследований в области информатики и вычислительной техники
ОПК-3 Способен выбирать и (или) разрабатывать подходы к решению типовых и новых задач в области информатики и вычислительной техники, учитывая особенности и ограничения различных методов решения	ОПК-3.1 Способен анализировать задачу, планировать пути решения, предлагать и комбинировать способы решения

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- Состав и основные требования нормативных документов, регламентирующих методы оценки эффективности инвестиционных проектов в России;
- понятийный аппарат изучаемой дисциплины;
- методы калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг);
- принципы и методы оценки эффективности хозяйственных решений в России и за рубежом;
- методы учета инфляции и риска в различных макроэкономических условиях – в стационарных и нестационарных;
- алгоритмы расчеты различных видов эффективности в стационарной и нестационарной экономике.

уметь:

- Формировать модели потока реальных денег рассматриваемого инвестиционного проекта;
- определять реализуемость соответствующего инвестиционного проекта;
- рассчитывать основные показатели эффективности проекта (ЧДД, ВНД и ИД, сроки окупаемости инвестиций);
- учитывать при оценке эффективности специфику различных инвестиционных проектов, в том числе инновационных;
- находить наиболее эффективный проект среди альтернативных.

владеть:

- Техникou расчета показателей эффективности и их использованием для целей оценки проекта и выбора наиболее эффективного;
- методами расчета эффективности инвестиционного проекта в условиях риска и неопределенности;
- проверять устойчивость проверяемых решений;
- знанием типичных ошибок, допускаемых при расчете эффективности.

#### **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий**

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Введение. Макроэкономическая ситуация в России	2	2		
2	Виды влияния инфляции и многовалютности на эффективность инвестиционного проекта	4	4		
3	Критериальные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов	4	4		
4	О необходимости государственной методики оценки экономической эффективности инвестиционных проектов (официального документа «МР 1999»)	2	2		
5	О необходимости учета инфляции при оценке эффективности, инвестиционных проектов. Проблема прогноза. Принцип умеренного пессимизма	2	2		
6	Основные понятия, задачи и схемы оценки эффективности инвестиционных проектов	4	4		

7	Показатели, характеризующие инфляцию. Инфляция различных валют и валютные курсы	2	2		
8	Принципы оценки эффективности инвестиционных проектов	2	2		
9	Способы учета влияния инфляции на показатели эффективности инвестиционного проекта	4	4		
10	Типичные ошибки при учете влияния инфляции и многовалютности на эффективность проекта. Пакеты прикладных программ для оценки эффективности проектов	2	2		15
11	Учет риска и неопределенности при оценке эффективности инвестиционных проектов	2	2		30
Итого часов		30	30		45
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

##### Семестр: 3 (Осенний)

##### 1. Введение. Макроэкономическая ситуация в России

Общая характеристика процесса проведения с 1991 года радикальных реформ в экономике России, их позитивные и негативные последствия. Статистический анализ динамики конкретных макроэкономических, социальных и финансовых результатов процесса реформирования. Стационарные и нестационарные макроэкономические системы. Особенности российской переходной экономики, обоснование ее нестационарности, важнейшие современные социально-экономические проблемы в России – бедность населения, неэффективность структуры и технологий производства, необеспеченность жизнедеятельности современных и будущих поколений россиян, реализация эффективных инвестиционных проектов – возможный и наиболее рациональный путь решения этих проблем.

##### 2. Виды влияния инфляции и многовалютности на эффективность инвестиционного проекта

Хотя формально оценка влияния инфляции на эффективность инвестиционного проекта рассмотрена в предыдущей теме, понимание материалов этой темы весьма полезно для расчетов и необходимо для прогноза инфляции. В данной теме устанавливаются три вида влияния инфляции на эффективность инвестиционного проекта: непосредственное влияние: на показатели эффективности; влияние инфляции на заемные средства и влияние инфляции оборотный капитал. Вводится понятие факторов влияния. Это — факторы, от которых зависят величина и характер каждого вида влияния инфляции. Рассматриваются проекты, реализуемые с использованием заемных средств. Определяется понятие реальной процентной ставки и описывается применение этого понятия при оценке влияния инфляции на эффективность проекта. Обобщается формула И. Фишера о реальной процентной ставке на случай нескольких валют. Указывается основание для решения вопроса о сравнительной выгодности использования в проекте российского и иностранного кредита. Рассматривается влияние инфляции на оборотный капитал. В заключение факторы влияния инфляции на конкретный проект используются с целью определения, при каком прогнозе инфляции следует рассчитывать его эффективность.

##### 3. Критериальные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов

Даются корректные определения и анализируются методы расчета наиболее часто используемых в зарубежной и отечественной практике критериальных показателей оценки эффективности реальных инвестиционных проектов – чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV), внутренняя норма доходности (ВНД, IRR), индекс доходности (ИД, PI), срок окупаемости с дисконтированием, а также наиболее распространенных их модификаций – модифицированные нормы доходности (MIRR, FMRR), экономическая добавленная стоимость и др. Важное место при анализе уделено критике весьма распространенных и опирающихся на ошибочный «здравый смысл» критериев вида «максимум внутренней нормы доходности», «максимум индекса доходности», «минимум срока окупаемости» и др., к тому же нередко при некорректном определении и самих этих понятий. Рассматриваются особенности применения методов оценки при анализе различных видов эффективности (в частности общественной и коммерческой), а также в условиях нестационарности экономики, генерирующей переменные во времени финансовые потоки, переменные ставки дисконтирования и др.

#### 4. О необходимости государственной методики оценки экономической эффективности инвестиционных проектов (официального документа «МР 1999»)

Назначение МР 1999, история создания методики, ее универсальный (относящийся, ко всем отраслям, регионам России, всем формам собственности, видам инвестиционных проектов и т. д.) общегосударственный характер, основные вопросы, связанные с обоснованием необходимости ее разработки, недостаточность использования для оценки проектов лишь здравого смысла, интуиции, экспертных представлений и др., и, вследствие этого, потребность в корректной адекватной нестационарным российским условиям методологии оценки. Перспективы и направления развития МР 1999.

#### 5. О необходимости учета инфляции при оценке эффективности, инвестиционных проектов. Проблема прогноза. Принцип умеренного пессимизма

Дается определение инфляции. Обосновывается необходимость учета ее влияния на эффективность инвестиционных проектов. Определяются (в общем виде и на простых примерах) типы проектов, реализуемость и эффективность которых в наибольшей степени может зависеть от инфляции. Анализируются типичные возражения против учета инфляции. Формулируется и разъясняется «принцип умеренного пессимизма» и его применения для оценки прогнозной инфляции.

#### 6. Основные понятия, задачи и схемы оценки эффективности инвестиционных проектов

Определение важнейших понятий: инвестиции, иностранные инвестиции, финансовые и реальные инвестиционные проекты, их классификации, финансовый поток проекта и его компоненты, участники проекта, их характеристика, результаты, затраты, эффект и эффективность инвестиционного проекта, виды эффективности, основные задачи, решаемые при оценке эффективности инвестиционных проектов (при проектном анализе) – оценка финансовой реализуемости инвестиционного проекта, его абсолютной и сравнительной эффективности, устойчивости оценок эффективности (анализ чувствительности), концептуальные схемы процесса проектного анализа – структурная (с характеристикой основных фаз, аспектов и др.) и двухэтапная – оценка на первом этапе общественной и коммерческой эффективности для проекта в целом, и на втором этапе оценка эффективности отдельно для каждого участника проекта.

#### 7. Показатели, характеризующие инфляцию. Инфляция различных валют и валютные курсы

На содержание этой темы опирается все последующее изложение. В рамках темы определяются и описываются показатели, характеризующие инфляцию, как в непрерывном, так и в «дискретном» времени (по шагам расчета), и коротко рассматриваются способы оценки ее величины. Вводится понятие степени неоднородности инфляции, важное для практического определения ее влияния на эффективность проекта. Формулируются основные свойства показателей инфляции и изменения валютного курса. Рассматриваются показатели инфляции в различных валютах, а также связи между этими показателями и характеристиками изменения (номинальных и реальных) валютных курсов. Выясняются способы определения инфляции резидентной и нерезидентной валют. Приводятся примеры правильного и ошибочного определения показателей инфляции для данной валюты и страны.

## 8. Принципы оценки эффективности инвестиционных проектов

Рассматривается тридцать основных принципов проектного анализа, сгруппированных в три группы, равные по численности соответственно – первая группа – методологические, представляющие совокупность наиболее общих правил принятия рациональных решений, причем в проектах не обязательно с экономическим содержанием (системность, комплексность и др.), вторая группа – методические, существенно учитывающие при оценке решений и проектов их экономическую природу (дисконтирование несинхронных финансовых потоков, учет пущенной выгоды, неуправляемость прошлым в экономике и др.) и третья группа – операциональные, использование которых облегчает оценку эффективности проекта с информационно-вычислительной точки зрения (методическая и информационная согласованность, программная универсализация и др.). Рассматривается также агрегированная вдвое система указанных принципов, непосредственно включенная в МР 1999. На примерах рассматривается к чему приводят часто встречающиеся на практике нарушения указанных принципов.

## 9. Способы учета влияния инфляции на показатели эффективности инвестиционного проекта

Формулируется суть проблемы учета влияния инфляции на реализуемость и показатели эффективности инвестиционного проекта. Излагаются два способа оценки показателей эффективности проекта при наличии инфляции: исторически более ранний (восходящий к И. Фишеру), но иногда применяемый и сейчас, и более современный. Сравниваются достоинства и недостатки обоих способов. Рассматривается учет влияния инфляции на эффективность проектов, осуществляемых с участием нескольких валют. Показывается, что эффективность такого проекта зависит от страны, в которой используется его эффект. Устанавливаются причины этого явления, заключающиеся в укреплении (ослаблении) резидентной валюты по отношению к другим. Описываются некоторые распространенные ошибки при оценке эффективности многовалютных проектов, анализируются причины и следствия таких ошибок. Приводятся примеры правильного и ошибочного учета влияния инфляции на эффективность одно- и многовалютных проектов. В рамках этой темы проводится большинство аудиторных практических занятий и выполняется учитываемое на экзамене домашнее задание.

## 10. Типичные ошибки при учете влияния инфляции и многовалютности на эффективность проекта. Пакеты прикладных программ для оценки эффективности проектов

Ряд ошибок при учете инфляции и многовалютности (например, дефлирование валютного денежного потока в России по «западным» индексам) рассматривается на протяжении всего курса. В пределах данной темы, в основном, говорится о тех ошибках, главным образом, при учете инфляции, которые «защиты» в алгоритмах популярных программных пакетов для инвестиционных расчетов. Среди них выделяются:

- ошибки при использовании метода И. Фишера;
- неправильный переход к реальным ценам.

Не связанные непосредственно с инфляцией, но существенные ошибки в алгоритме оценки эффективности участия в проекте. У так называемых «открытых» программных пакетов (алгоритмы которых видны пользователю и могут им изменяться) эти ошибки можно исправить. У «закрытых» систем их надо учитывать.

## 11. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности инвестиционных проектов

Определяются ключевые понятия недетерминированной ситуации: риск, неопределенность, вариационный, систематический и несистематический риски, различия в их проявлении в условиях стационарной и нестационарной экономик, выявление особенностей оценки эффективности проекта в недетерминированных ситуациях - изменение содержания понятий финансовая реализуемость и эффективность проекта, структура проекта, появление организационно-экономического механизма проекта, трансформация процесса выработки решений – переход от планов-расписания к планам – инструкциям и др. Анализируются основные указанные в МР 1999 методы оценки эффективности в условиях риска и неопределенности – укрупненная оценка устойчивости проекта с внесением премии за риск в ставку дисконта и расчету ЧДД по одному умеренно-пессимистическому сценарию оценка ожидаемой эффективности проекта с анализом всего возможного множества сценариев и рассмотрению случаев вероятностной, интервальной и интервально- вероятностной неопределенности. Устойчивость оценок эффективности (анализ чувствительности) рассматриваются на методах «анализа уровней и границ безубыточности» и «вариации параметров».

## **5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Мультимедийный проектор. Компьютерный класс с предоставлением компьютера каждому слушателю. Пакет Microsoft Office и доступ в интернет на каждом компьютере.

## **6.Перечень рекомендуемой литературы**

### Основная литература

1. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика [Текст] / П.Л Виленский, В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк ; Акад. народного хоз. при правительстве РФ ; Ин-т системного анализа РАН ; Центральный экономико-математический ин-т РАН .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Дело, 2008 .— 1104 с.

### Дополнительная литература

1. Общая теория систем: математические основы [Текст] / М. Месарович, Я. Такахара ; пер. с англ. Э. Л. Наппельбаума ; под ред. С. В. Емельянова .— М. : Мир, 1978 .— 311 с.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Не используются

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

[afdanalyse.ru](http://afdanalyse.ru)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Студент, изучающий курс «Оценка эффективности инвестиционных проектов», должен с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

Руководство и контроль за самостоятельной работой студента осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Показателем владения материалом служит умение решать задачи. Для формирования умения применять теоретические знания на практике студенту необходимо решать как можно больше задач. При решении задач каждое действие необходимо аргументировать, ссылаясь на известные теоретические сведения.

При подготовке к практическим занятиям необходимо повторять ранее изученные основные определения, формулировки теорем. В начале занятия, как правило, проводится короткий (10-15 минут) опрос по материалу прошедших занятий в устной или письменной форме. Обычно придерживаются следующей схемы: изучение материала лекции по конспекту в тот же день, когда была прослушана лекция (10-15 минут); повторение материала накануне следующей лекции (10-15 минут), проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе, подготовка ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения (1 час неделю), подготовка к практическому занятию, решение задач (1 час). Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов, следует обращаться за консультациями к лектору или преподавателю, ведущему практические занятия.

#### Литература для самостоятельной работы студента

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. Официальное издание. М.: Теринвест, 1994.
2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Официальное издание. (Вторая редакция). Минэкономики РФ, Минфин РФ, ГК РФ по стр-ву, архит. и жил. политике / Рук. авт. коллектива Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. М.: Экономика, 2000. 421 с.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Третья редакция М.: 2004. (Проект).
4. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. М.: Тройка-Диалог, Олимп-Бизнес, 2008.
5. Виленский В.П., Виленский П.Л., Глумова Е.В. Учет наличия нескольких валют при оценке эффективности инвестиционных проектов // Оценка эффективности инвестиций. М.: ЦЭМИ РАН, 2006. Вып. 3. С. 28-34.
6. Лившиц В.Н. Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2013). М.: ЛЕЛАНД, 2014 - 640 с.
7. Берталанфи Л. Общая теория систем – обзор проблем и результатов // Системные исследования. Ежегодник. М.: Наука, 1969.
8. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов / Пер. с англ. М.: Банки и биржи, Юнити, 2006.
9. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений. М.: Инфра-М, 1996.
10. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Орлова Е.Р., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. М.: Дело, 1998. 248 с.
11. Виленский П.Л., Лившиц В.Н. Оценка эффективности инвестиционных проектов с учетом реальных характеристик экономической среды // Аудит и Финансовый Анализ. М.: Изд. Дом «Компьютерный аудит», 2000. №3.
12. Виленский П.Л., Лившиц В.Н. Инвестиционный анализ. 2-е изд-е., переработанное и дополненное. НИУ ВШЭ, 2013, 350 с.
13. Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. М.: Изд. АН СССР, 1960.
14. Крушвиц Лутц. Финансирование и инвестиции. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 381 с.
15. Крушвиц Лутц. Инвестиционные расчеты. Санкт-Петербург: Питер, 2001. 409 с.
16. Лившиц В.Н. Проектный анализ: методология, принятая во Всемирном Банке // Экономика и математические методы. 1994. Том 28. Вып.3.
17. Лившиц В.Н. Загадки современной экономики России и политики ее государственного регулирования // Экономика и математические методы. 2007. Том 41. Вып.1.
18. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Учет нестационарностей при оценках инвестиций в России // Аудит и финансовый анализ. М.: Изд. Дом «Компьютерный анализ». 1999. №1. С. 61-90.
19. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Системные аспекты методологии оценки эффективности инвестиционных проектов // Оценка эффективности инвестиций. М.: ЦЭМИ, 2002.
20. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Оценка эффективности инвестиционных проектов в стационарных и нестационарных макроэкономических условиях // Экономика строительства. 2003. №5. С. 2-22.
21. Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Макроэкономические теории, реальные инвестиции и государственная российская экономическая политика, М.: URSS, 2008 - 245 с.



22. Лившиц С.В. О методологии оценки эффективности производственных инвестиционных проектов в российской переходной экономике // Экономика и математические методы. 2004. Т. 40. Вып.2.
23. Лившиц С.В. Об особенностях оценки эффективности производственных инноваций в стационарной и нестационарной экономиках. М.: ЦЭМИ РАН, 2001а.
24. Лившиц С.В. Сравнительный анализ методов оценки эффективности производственных инноваций в стационарной и нестационарной экономиках. М.: ЦЭМИ РАН, 2001б.
25. Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект. М.: Бек, 1996.
26. Львов Д.С. Экономика развития. М.: Экзамен, 2002.
27. Массе П. Критерии и методы оптимального определения капиталовложений. М.: Финансы и статистика, 1971.
28. Мезоэкономика переходного периода. Рынки, отрасли, предприятия. Под ред. Клейнера Г.Б. М.: Наука, 2001. 516 с.
29. Первозванский А.А., Первозванская Т.Н. Финансовый рынок: расчет и риск. М.: Инфра-М, 1994.
30. Самуэльсон Пол А, Нордхаус Вильям Д. Экономика. М.: Бином-Кио-Рус, 1997-800 с.
31. Самуэльсон Пол А. Основания экономического анализа. Санкт-Петербург: Экономическая школа, 2002. 606 с.
32. Розенберг, Джерри М. Инвестиции. Терминологический словарь. М.: Инфра-М, 1997.
33. Романюк В. Мифы и реалии «китайского чуда», М.: Известия, 2002. 464 с.
34. Российский статистический ежегодник. Официальное издание. М.: Росстат, 2008.
35. Смоляк С.А. О норме дисконта для оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях риска//Аудит и Финансовый Анализ. М.: Изд.Дом «Компьютерный анализ». 2000. № 2.
36. Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях риска и неопределенности (теория ожидаемого эффекта). М.: Наука, 2002.
37. Смоляк С.А. Дисконтирование денежных потоков в задачах оценки эффективности инвестиционных проектов и стоимости имущества. М.: Наука, 2006.
38. Стиглиц Джозеф. Глобализация: тревожные тенденции. М.: Мысль, 2003.
39. Стиглиц Джозеф. Ревущие девяностые. М.: Современная экономика и право. 2005, 423 с.
40. Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1980.
41. Шарп У.Ф., Александер Г.Дж., Бейли Дж.В. Инвестиции. М.: Инфра-М, 1998.
42. Ясин Е.Г. Российская экономика. Истоки и панорама рыночных реформ. М.: Высшая школа экономики, 2002. 436 с.
43. Babusiaux Denis. Decision d'investissement et calcul economique dans l'entreprise, Guy, Paris Edition Technip. Economica, 1990.
44. Berens Werner, Havranek Peter M. Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies. UNIDO. Vienna, 1991.
45. Berens Werner, Havranek Peter M. Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies. UNIDO. Vienna, 1991.
46. Brent Robert J. Applied cost-benefit analysis, Edward Elgar, UK 1997, p.336.
47. Götze Uwe, Bloech Yürgen. Investitions rechnung. Modelle und Analysen zur Beurteilung von Investitions vorhaben Georg-August-Universität. Gottingen, 1995.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

<b>по направлению:</b>	Информатика и вычислительная техника
<b>профиль подготовки:</b>	Технологическое лидерство Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики центр практик и стажировок ФПМИ
<b>курс:</b>	2
<b>квалификация:</b>	магистр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 3 (осенний) - Экзамен	
<b>Разработчик:</b>	А.А. Горбатилов, канд. экон. наук

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
ОПК-1 Владеет системой фундаментальных научных знаний в области информатики и вычислительной техники	ОПК-1.1 Знает и способен использовать в профессиональной деятельности фундаментальные научные знания и новые научные принципы и методы исследований в области информатики и вычислительной техники
ОПК-3 Способен выбирать и (или) разрабатывать подходы к решению типовых и новых задач в области информатики и вычислительной техники, учитывая особенности и ограничения различных методов решения	ОПК-3.1 Способен анализировать задачу, планировать пути решения, предлагать и комбинировать способы решения

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Оценка эффективности инвестиционных проектов» обучающийся должен:

### знать:

- Состав и основные требования нормативных документов, регламентирующих методы оценки эффективности инвестиционных проектов в России;
- понятийный аппарат изучаемой дисциплины;
- методы калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг);
- принципы и методы оценки эффективности хозяйственных решений в России и за рубежом;
- методы учета инфляции и риска в различных макроэкономических условиях – в стационарных и нестационарных;
- алгоритмы расчета различных видов эффективности в стационарной и нестационарной экономике.

### уметь:

- Формировать модели потока реальных денег рассматриваемого инвестиционного проекта;
- определять реализуемость соответствующего инвестиционного проекта;
- рассчитывать основные показатели эффективности проекта (ЧДД, ВНД и ИД, сроки окупаемости инвестиций);
- учитывать при оценке эффективности специфику различных инвестиционных проектов, в том числе инновационных;
- находить наиболее эффективный проект среди альтернативных.

### владеть:

- Техникou расчета показателей эффективности и их использованием для целей оценки проекта и выбора наиболее эффективного;
- методами расчета эффективности инвестиционного проекта в условиях риска и неопределенности;
- проверять устойчивость проверяемых решений;
- знанием типичных ошибок, допускаемых при расчете эффективности.

## 3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерный перечень вопросов для текущего контроля:

1. Статистический анализ динамики конкретных макроэкономических, социальных и финансовых результатов процесса реформирования.
2. Стационарные и нестационарные макроэкономические системы.

3. Особенности российской переходной экономики, обоснование ее нестационарности, важнейшие современные социально-экономические проблемы в России – бедность населения, неэффективность структуры и технологий производства, необеспеченность жизнедеятельности современных и будущих поколений россиян.
4. Реализация эффективных инвестиционных проектов – возможный и наиболее рациональный путь решения этих проблем.
5. Определение важнейших понятий: инвестиции, иностранные инвестиции, финансовые и реальные инвестиционные проекты, их классификации, финансовый поток проекта и его компоненты, участники проекта, их характеристика, результаты, затраты, эффект и эффективность инвестиционного проекта.
6. Виды эффективности, основные задачи, решаемые при оценке эффективности инвестиционных проектов (при проектном анализе) – оценка финансовой реализуемости инвестиционного проекта, его абсолютной и сравнительной эффективности, устойчивости оценок эффективности (анализ чувствительности).
7. Концептуальные схемы процесса проектного анализа – структурная (с характеристикой основных фаз, аспектов и др.) и двухэтапная – оценка на первом этапе общественной и коммерческой эффективности для проекта в целом, и на втором этапе оценка эффективности отдельно для каждого участника проекта.

#### **4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Перечень контрольных вопросов для сдачи экзамена:

- 1) На основе каких принципов проводилась и проводится реформа экономики и социума в России?
- 2) Каковы основные позитивные и негативные последствия реформы?
- 3) Что такое стационарная рыночная экономика?
- 4) Что такое нестационарная рыночная экономика?
- 5) Как различаются содержание и значения ключевых макроэкономических показателей (инфляция, риск и др.) в стационарной и нестационарной экономике?
- 6) Почему в процессе радикального реформирования экономики России потребовалось создавать в 1997-1999 гг. нормативный документ «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов»?
- 7) В чем основные особенности документа «Методические рекомендации -2000»? Отличается ли он от западных аналогов и в чем основные отличия?
- 8) Почему при оценке эффективности инвестиционных проектов, реализуемых в нашей стране следует рассматривать макроэкономическое окружение проекта как нестационарную экономику? На что это в первую очередь влияет?
- 9) Что такое инвестиции? Дать их определение, привести важнейшие классификации. Каково экономическое содержание капиталобразующих (реальных) и финансовых инвестиций?
- 10) Из каких основных частей состоят реальные инвестиции, какова динамика их по мере развития рыночных механизмов?
- 11) Иностранные инвестиции, характеристика элементов их структуры. Что такое прямые, портфельные и прочие инвестиции?
- 12) Что такое инвестиционная политика, как она предпочтительно должна выглядеть на современном этапе в России?
- 13) Что такое реальный инвестиционный проект? Дать определение, привести важнейшие классификации по признакам масштаба, взаимных отношений, целевой направленности и др.
- 14) Что понимается под эффективностью инвестиционного проекта? Основные элементы расчета эффективности - результаты, затраты, эффект.
- 15) Кто участники инвестиционного проекта, какие с ними связаны виды эффектов и эффективности? Как выглядит общая характеристика пяти основных задач, решаемых при оценке эффективности реальных инвестиционных проектов на основе финансовой модели проекта (модели потока реальных денег – модели Cash Flow)?
- 16) Одинаково ли производится оценка финансовой реализуемости проекта (первая основная задача) в стационарных и нестационарных макроэкономических условиях? Одинаковы ли содержание и критерии оценки, их обоснование?

- 17) Оценка абсолютной и сравнительной (относительной) эффективности инвестиционных проектов – как формулируются частные (вторая и третья задачи) и общая (четвертая) постановки задачи, критерии оценки?
- 18) Оценка устойчивости решения предыдущих задач. Определение важнейших понятий (в том числе допустимых сценариев развития проекта, анализ чувствительности и др.)
- 19) Структурная схема проектного инвестиционного анализа, принятая во Всемирном Банке и в России, ее характеристика.
- 20) Концептуальная двухэтапная схема оценки эффективности, принятая во Всемирном Банке и в России, содержательная характеристика назначения и осуществления каждого этапа.
- 21) Характеристика общей системы тридцати принципов оценки эффективности инвестиционных проектов – методологические (всего десять), методические (еще десять) и операциональные (тоже десять) принципы. В чем их назначение и содержание?
- 22) Характеристика содержания и процедур использования отдельных методологических принципов: системности, комплексности, максимизации экономической прибыли, платности ресурсов, наличия многих участников и др. В чем их назначение и содержание?
- 23) Характеристика содержания и процедур использования отдельных методических принципов: неуправляемости прошлым, динамичности, предварительной субоптимизации и др.
- 24) Характеристика содержания и процедур использования отдельных операциональных принципов: моделирование, полезность информации, симплификация и т. д. В чем их назначение и содержание?
- 25) Какие особенности имеет определение эффективности инвестиционных проектов, реализуемых на действующих предприятиях? Какие ошибки нередко допускаются в связи с их игнорированием?
- 26) В чем состоит экономическое содержание показателя «Чистый дисконтированный доход (ЧДД)» и как он используется в задачах оценки эффективности проекта?
- 27) В чем состоит экономическое содержание показателя «Внутренняя норма доходности (ВНД)», как он рассчитывается и как он используется в задачах оценки эффективности проекта?
- 28) В чем состоит экономическое содержание показателя «Внутренняя норма доходности (ВНД)», как он рассчитывается и как он используется в задачах оценки эффективности проекта?
- 29) Какие существуют основные недостатки у показателя ВНД как показателя оценки эффективности проекта и какие наиболее известны его модификации. Эквивалентны ли функционально и операционально, т. е. по целям и процедурам использования, эти модификации (прежде всего MIRR и FMRR) показателю ВНД? Могут ли они его полноценно заменить?
- 30) В чем состоит экономическое содержание показателя «Индекс Доходности-ИД»), как он рассчитывается и как он используется в задачах оценки эффективности проекта? Каковы его достоинства и недостатки по сравнению с другими критериальными показателями?
- 31) В чем состоит экономическое содержание показателя «Срок окупаемости», как он рассчитывается и как он используется в задачах оценки эффективности проекта? Каковы его достоинства и недостатки по сравнению с другими критериальными показателями?
- 32) Какие алгоритмические связи существуют обязательно между значениями этих показателей, если они корректно рассчитаны?
- 33) Что такое метод EVA? В чем его содержание и как и при каких условиях он может быть корректно использован для оценки эффективности инвестиционных проектов?
- 34) Что такое инфляция российской и иностранной валюты? Что такое цепной темп инфляции цепной и общий базисный индекс инфляции? Как они рассчитываются для разных валют?
- 35) Как учитывается инфляция национальной валюты при оценке эффективности реальных инвестиционных проектов с помощью перечисленных критериальных показателей?
- 36) Как учитывается инфляция иностранной валюты при оценке эффективности реальных многовалютных реализуемых в России инвестиционных проектов с помощью перечисленных критериальных показателей? Какие ошибки здесь часто допускаются?
- 37) Какие существуют алгоритмические связи между упомянутыми критериальными показателями при корректном их расчете по итоговым финансовым потокам, выраженным в разных валютах.
- 38) Что такое риск и неопределенность при оценке эффективности инвестиционных проектов? Каково их содержание и как их принято классифицировать? Инвариантны ли они в стационарных и нестационарных макроэкономических условиях?

- 39) Каковы основные особенности и принятые методы учета риска и неопределенности при оценке эффективности реальных многовалютных инвестиционных проектов, реализуемых в России?
- 40) В чем содержание метода «Укрупненная оценка эффективности», широко используемого при оценке эффективности инвестиционных проектов как за рубежом, так и в России? Как выбирается в нем ставка дисконтирования и строится расчетный сценарий?
- 41) В чем содержание метода «Оценка ожидаемой эффективности проекта»? Как выбирается в нем критерий оценки, ставка дисконтирования и т.д.?
- 42) В чем содержание и на чем базируется формула Гурвица, рекомендуемая при оценке эффективности инвестиционных проектов как критериальный показатель при интервальной неопределенности?
- 43) В чем заключается существо и техника использования метода VAR при учете риска инвестиционных проектов?
- 44) Что означает рассмотрение инвестиционных проектов как реальных опционов? Как это используется при оценке их эффективности?
- 45) В чем содержание анализа чувствительности как стадии оценки эффективности инвестиционных проектов?
- 46) В чем содержание и процедура использования при анализе чувствительности метода «Определение границ и уровней безубыточности»?
- 47) В чем содержание и процедура использования при анализе чувствительности метода «Вариация параметров»?
- 48) В чем содержание расчетов показателей «Общественная эффективность проекта» и «Бюджетная эффективность», каковы особенности расчета этих показателей?

#### Билет 1

1. Как учитывается инфляция национальной валюты при оценке эффективности реальных инвестиционных проектов с помощью перечисленных критериальных показателей?
2. В чем состоит экономическое содержание показателя «Чистый дисконтированный доход (ЧДД)» и как он используется в задачах оценки эффективности проекта?

#### Критерии оценивания

отлично(10) выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

отлично(9) выставляется студенту, показавшему свободное оперирование знаниями учебной программы дисциплины, выполнение заданий творческого характера.

отлично(8) выставляется студенту, показавшему владение программным учебным материалом с наличием несущественных ошибок в действиях, самостоятельно исправляемых учащимся.

хорошо(7) выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускается в ответе или в решении задач некоторые неточности.

хорошо(6) выставляется студенту, если он осознает воспроизведение программного учебного материала, в том числе и различной степени сложности, с несущественными ошибками, затруднения в применении отдельных навыков.

хорошо(5) выставляется студенту если теоретическое содержание освоено не полностью, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, в некоторых случаях были допущены ошибки.

удовлетворительно(4)      выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

удовлетворительно(3)      выставляется студенту в случае большого количества недочетов и неправильных ответов, а также пассивной работе в ходе занятий, многие учебные задания не выполнены.

неудовлетворительно(2)      выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

неудовлетворительно(1)      выставляется студенту, который не освоил теоретическое и практическое содержание курса, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины. Экзамен проводится путем организации специального опроса, проводимого в устной форме.