

**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>	Инновационное проектное финансирование
<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>	1
<b>квалификация:</b>	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 45 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 15 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 45 час.

Всего часов: 90, всего зач. ед.: 2

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

Программа обсуждена на заседании центра практик и стажировок ФПМИ 29.03.2023

## Аннотация

В курсе рассматриваются особенности и принципы инновационного проектного финансирования, особенности реализации технологий проектного финансирования с применением современных инструментов и методов. Рассматриваются источники и формы проектного финансирования, организационные аспекты проектного финансирования. Даются основные подходы к оценке эффективности проекта, уделяется внимание управлению рисками при реализации инновационных технологий проектного финансирования. Курс содержит в себе обсуждение базовых вопросов реализации проектного финансирования, разбор практических задач, комплекс упражнений, необходимых для формирования навыков применения современных методов инновационного проектного финансирования.

### 1. Цели и задачи

#### Цель дисциплины

- Освоение студентами концептуальных основ инновационного проектного финансирования, методологии и процедур финансирования проектов с учетом выбора внутренних и внешних источников;
- формирование навыков организации оптимального финансирования инновационных проектов.

#### Задачи дисциплины

- Формирование комплекса знаний в области финансирования проектов;
- формирование умений анализировать источники финансирования проектов и оценки эффективности их использования;
- формирование навыков подготовки пакета документов для организации проектного финансирования;
- формирование навыков управления рисками, возникающим при проектном финансировании.

### 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2 Имеет представление об актуальных проблемах науки и техники в области информатики и вычислительной техники, способен на научном языке формулировать профессиональные задачи	ОПК-2.1 Имеет представление о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость
	ОПК-2.3 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации
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-3.6 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-5 Способен и готов к профессиональному росту и руководству коллективом в области информатики и вычислительной техники, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.1 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
--	---

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

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Принципы и этапы проектного финансирования;
- основные виды финансовых и кредитных инструментов, используемых при финансировании проектов;
- стратегии, модели и технологии финансирования инновационных проектов.

уметь:

- Определять потребность в финансовых ресурсах для реализации проекта;
- осуществлять выбор источников и форм финансирования проектов;
- проводить оценку стоимости привлекаемого капитала по проекту;
- формировать финансовую схему реализации инновационного проекта.

владеть:

- Методами обоснования оптимальной структуры источников финансирования проекта;
- методологией анализа эффекта финансового левериджа;
- методами оценки стоимости привлекаемого капитала для финансирования проекта;
- алгоритмом формирования стратегии финансирования инновационного проекта.

### 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	Источники, формы и технологии финансирования инноваций. Виды инвестиционных проектов.	9	6		15
2	Сущность, принципы и виды проектного финансирования	9	5		15
3	Оценка инвестиционной привлекательности проекта	8	2		10
4	Управление рисками при проектном финансировании	4	2		5
Итого часов		30	15		45
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		90 час., 2 зач.ед.			

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

Семестр: 1 (Осенний)

1. Источники, формы и технологии финансирования инноваций. Виды инвестиционных проектов.

Источники и формы финансирования проектов. Современные стратегии управления стоимостью и эффективностью бизнеса. Понятие проекта, виды проектов. Место инвестиционных проектов и оценки бизнеса в общей системе управления предприятием. Управление проектами. Управление стоимостью и рисками проекта. Особенности проектного финансирования на современном этапе развития.

2. Сущность, принципы и виды проектного финансирования

Сущность и принципы проектного финансирования. Организация проектного финансирования в коммерческом банке. Проектный центр, проектный офис, матричная и проектная оргструктура банка. Виды проектного финансирования. Участники проекта. Инфраструктура проекта. Принципы создания SPV. Требования к величине и структуре уставного капитала SPV. Устав SPV. Система управления проектом в SPV. Автоматизированные системы управления проектом. Необходимые документы для привлечения внешнего финансирования. Бизнес-план, инвестиционный меморандум и инвестиционное предложение. Система взаимодействия с инвесторами и кредиторами.

3. Оценка инвестиционной привлекательности проекта

Денежные потоки, порождаемые инвестиционными проектами. Оценка стоимости проекта. Показатели стоимости и экономического эффекта проекта в зависимости от этапа жизненного цикла проекта. Подходы к расчету показателя NPV. Индекс рентабельности инвестиций. Критерии внутренней нормы доходности и модифицированной внутренней нормы доходности. Критерии принятия управленческих решений в проектном финансировании и их внедрение в проектный анализ.

4. Управление рисками при проектном финансировании

Виды проектных рисков и рисков SPV в зависимости от типа проекта. Оценка рисков на разных стадиях жизненного цикла проекта. Методы и инструменты защиты от рисков на различных стадиях жизненного цикла проекта. Гарантии, страхование, хеджирование. Система управления рисками в SPV. Риски инвестора и кредитора SPV.

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

Необходимое оборудование для лекций и практических занятий: компьютер и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковая система), компьютерные классы, подключенные к сети Интернет.

## **6. Перечень рекомендуемой литературы**

### **Основная литература**

1. Проекты и управление проектами в современной компании [Текст] / Г. Л. Ципес, А. С. Товб - М.Олимп-Бизнес, 2009
2. Проектный анализ [Текст] / И. М. Волков, М. В. Грачева ; МГУ, Экономический факультет - М.ИНФА-М, 2009

### **Дополнительная литература**

1. Инвестиции и финансирование : Методы оценки и обоснования [Текст]/А. В. Воронцовский , -СПб., С.-Петербург. ун-та, 1998

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

1. Справочно-правовая система КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/>
2. ЭБС «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>
3. Официальный сайт ЦБ РФ: <http://www.cbr.ru/>
4. Финансовая электронная библиотека: <http://www.mirkin.ru>
5. Официальный сайт журнала «Эксперт»: [www.expert.ru](http://www.expert.ru)
6. Национальное агентство финансовых исследований (НАФИ) раздел «Аналитика»: <http://nacfin.ru/>
7. Единый портал бюджетной системы Российской Федерации: <https://budget.gov.ru>
8. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации: [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)
9. Официальный сайт Росстата: <http://www.gks.ru>

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

- Система ЕЭОС МБИ;
- система дистанционного обучения МФТИ <http://moodle.phystech.edu/>;
- Skype.

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

Студент, изучающий дисциплину, должен с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основные определения, понятия.

Успешное освоение курса требует напряжённой самостоятельной работы студента. В программе курса приведено необходимое время для работы студента над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств;
- подготовку к дифференцированному зачету.

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

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов, следует обращаться за консультациями к лектору.

Литература для самостоятельной работы студента:

1. Селезнева Н.Н. Финансовый анализ. Управление финансами [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Н.Н. Селезнева, А.Ф. ИONOва. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 639 с. — 978-5-238-01251-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52066.html>
2. Управление рисками приоритетных инвестиционных проектов. Концепция и методология [Электронный ресурс] : монография / В.Г. Антонов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2014. — 188 с. — 978-5-4365-0147-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48992.html>
3. Балдин К.В. Инвестиции. Системный анализ и управление [Электронный ресурс]/ Балдин К.В., Быстров О.Ф., Передеряев И.И. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14615>
4. Игошин Н.В. Инвестиции. Организация, управление, финансирование [Электронный ресурс]: учебник/ Игошин Н.В. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 448 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15363>

**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>	1
<b>квалификация:</b>	магистр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Дифференцированный зачет	
<b>Разработчик:</b>	А.А. Горбатилов, канд. экон. наук

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2 Имеет представление об актуальных проблемах науки и техники в области информатики и вычислительной техники, способен на научном языке формулировать профессиональные задачи	ОПК-2.1 Имеет представление о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Способен оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость
	ОПК-2.3 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации
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-3.6 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-5 Способен и готов к профессиональному росту и руководству коллективом в области информатики и вычислительной техники, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.1 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Инновационное проектное финансирование» обучающийся должен:

### знать:

- Принципы и этапы проектного финансирования;
- основные виды финансовых и кредитных инструментов, используемых при финансировании проектов;
- стратегии, модели и технологии финансирования инновационных проектов.

### уметь:

- Определять потребность в финансовых ресурсах для реализации проекта;
- осуществлять выбор источников и форм финансирования проектов;
- проводить оценку стоимости привлекаемого капитала по проекту;
- формировать финансовую схему реализации инновационного проекта.

### владеть:

- Методами обоснования оптимальной структуры источников финансирования проекта;
- методологией анализа эффекта финансового левериджа;
- методами оценки стоимости привлекаемого капитала для финансирования проекта;
- алгоритмом формирования стратегии финансирования инновационного проекта.

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

Темы эссе:

1. Особенности инновационных технологий проектного финансирования.
2. Развитие государственной поддержки и стимулирование долгосрочных инвестиций в России.
3. Обоснование IPO в качестве источника проектного финансирования.

4. Развитие организации государственно-частного партнерства.
5. Особенности проектного финансирования при реализации инновационных проектов

Темы рефератов:

1. Направления совершенствования правового регулирования проектного финансирования в России.
2. Формирование институциональной инфраструктуры развития проектного финансирования в России.
3. Влияние процессов интеграции и глобализации на развитие инновационных технологий проектного финансирования.
4. Особенности проектного финансирования за рубежом (на примере конкретной страны)
5. Автоматизированные системы управления проектом (на примере конкретной системы)
6. Особенности применения инновационных технологий проектного финансирования в отрасли (на примере конкретной отрасли)
7. Особенности и перспективы развития оценки эффективности инвестиционного проекта в РФ
8. Перспективы применения хеджирования для управления рисками при проектном финансировании

Темы для выполнения практических заданий:

1. Сравнительный анализ достоинств и недостатков долевого инструмента проектного финансирования.
2. Сравнительный анализ достоинств и недостатков долговых инструментов проектного финансирования.
3. Эффект финансового рычага
4. Оценка стоимости привлеченного и заемного капитала
5. Условия привлечения банковских кредитов
6. Привлечение средств в рамках эмиссии облигаций
7. Условия и организация привлечения финансирования с помощью IPO
8. Зарубежный опыт реализации инновационных технологий проектного финансирования
9. Возможности и проблемы проектного финансирования с помощью «зеленых» финансовых инструментов
10. Формы бюджетного финансирования
11. Оценка возможности привлечения зарубежных инвесторов
12. Особенности создания SPV
13. Расчет чистой приведенной стоимости (NPV) проекта
14. Индекс рентабельности инвестиций проекта
15. Расчет сроков окупаемости проекта
16. Расчет внутренней нормы доходности (IRR) проекта
17. Расчет модифицированной внутренней нормы доходности (MIRR) проекта
18. Принятие управленческого решения на основе имеющихся критериев эффективности проекта
19. Основные риски проектного финансирования
20. Финансовые риски инвестиционных проектов
21. Основные риски на различных этапах инвестиционного проекта
22. Сравнительный анализ методов управления рисками проектного финансирования
23. Сравнительный анализ автоматизированных систем управления проектом
24. Интересы участников инвестиционного проекта и организация взаимоотношений между ними
25. Содержание и подготовка бизнес-плана
26. Презентация инвестиционного проекта

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

1. Понятие проекта, виды проектов.
2. Понятие и виды проектного финансирования.
3. Правовое регулирование проектного финансирования в РФ.
4. Особенности проектного финансирования.



5. Принципы проектного финансирования.
6. Долговое проектное финансирование.
7. Долевое проектное финансирование.
8. Смешанное проектное финансирование.
9. Государственное проектное финансирование.
10. Перспективные формы проектного финансирования.
11. Место инвестиционных проектов и оценки бизнеса в общей системе управления предприятием. Управление проектами.
12. Управление стоимостью и рисками проекта.
13. Особенности проектного финансирования на современном этапе развития.
14. Организация проектного финансирования в коммерческом банке.
15. Функции и задачи управления проектного финансирования банка.
16. Участники проекта.
17. Инфраструктура проекта.
18. Принципы создания SPV.
19. Требования к уставному капиталу SPV.
20. Система управления проектом в SPV.
21. Автоматизированные системы управления проектом.
22. Пакет документов документы для привлечения внешнего финансирования.
23. Структура бизнес-план инвестиционного проекта.
24. Организация взаимодействия с инвесторами и кредиторами.
25. Оценка инвестиционной привлекательности проекта.
26. Особенности прединвестиционной стадии инвестиционного проекта.
27. Инвестиционный этап жизненного цикла проекта.
28. Ликвидационно-аналитический этап жизненного цикла проекта.
29. Критерий NPV: подходы к расчету.
30. Критерий индекса рентабельности инвестиций.
31. Критерии периода окупаемости: расчет и значение при оценке инвестиционной привлекательности проекта.
32. Критерий внутренней нормы доходности.
33. Критерий модифицированной внутренней нормы доходности.
34. Виды проектных рисков и рисков SPV в зависимости от типа проекта.
35. Финансовые риски проектного финансирования.
36. Корпоративный риск в проектном финансировании.
37. Оценка рисков на разных стадиях жизненного цикла проекта.
38. Анализ чувствительности проекта.
39. Анализ сценариев развития событий.
40. Анализ безубыточности проектов.
41. Методы и инструменты защиты от рисков на различных стадиях жизненного цикла проекта.
42. Хеджирование как стратегия снижения рисков инвестиционного проекта.
43. Возможности применения производных финансовых инструментов для управления рисками проекта.
44. Применение гарантий для снижения рисков проектного финансирования.
45. Страхование рисков.
46. Возможности применения счета эскроу для снижения рисков.
47. Система управления рисками в SPV.
48. Риски инвестора и кредитора SPV.
49. Типичные ошибки при проектном анализе.
50. Факторы, препятствующие развитию проектного финансирования в РФ.

#### 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**

Результаты обучения дисциплине оцениваются путем проведения контрольных работ, выполнения заданий, тестов.

Время проведения контрольной работы – 30 мин., теста – 20 мин. (не более 20-ти вопросов).

Во время проведения контрольных работ и выполнения заданий студенты могут использовать конспекты лекций и материалы презентаций.

В ходе проведения тестов использование справочного материала, конспектов, материалов презентаций не допускается.

Во время проведения дифференцированного зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также справочной литературой, вычислительной техникой.