

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

**УТВЕРЖДЕНО  
Первый проректор**

**Е.В. Анохова**

	<b>Рабочая программа дисциплины (модуля)</b>
<b>по дисциплине:</b>	Инструменты венчурного инвестирования и экономика венчурной отрасли
<b>по направлению:</b>	Наукоёмкие технологии и экономика инноваций
<b>профиль подготовки:</b>	Венчурные инвестиции и технологическое предпринимательство Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий кафедра управления технологическими проектами
<b>курс:</b>	2
<b>квалификация:</b>	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 3 (осенний) - Дифференцированный зачет

Аудиторных часов: 20 всего, в том числе:

лекции: 10 час.

семинары: 10 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 25 час.

Всего часов: 45, всего зач. ед.: 1

Программу составил: А.Е. Сутормина, заместитель заведующего кафедрой

Программа обсуждена на заседании кафедры управления технологическими проектами 01.04.2023

## Аннотация

Курс «Инструменты венчурного инвестирования и экономика венчурной отрасли» посвящен основным принципам заключения инвестиционных сделок с высокотехнологичными компаниями и экономическим и управленческим критериям успешности таких инвестиций. Эти принципы зачастую являются специфическими для венчурных инвестиций, как и набор условий сделок и критериев инвестиционной привлекательности компаний. В процессе изучения программы факультатива у слушателей будет выработан подход к оценке такой инвестиционной привлекательности, ими также будет освоен инструментарий для анализа отдельных инвестиционных возможностей в контексте общей экономики венчурного фонда или семейного офиса.

### 1. Цели и задачи

#### Цель дисциплины

Цель факультатива – сформировать у обучающихся понимание принципов и логики принятия инвестиционных решений при осуществлении высокорискованных (венчурных) инвестиций в компании и проекты, а также ознакомить их с наиболее распространенными сценариями постинвестиционного развития компаний.

Дисциплина позволит сформировать у студентов практические навыки, необходимые для работы в инвестиционных фондах, инновационных структурах компаний и государства.

#### Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является формирование у обучающихся представлений об инструментарии венчурного инвестирования, его отличительных особенностях по сравнению с другими видами прямых инвестиций.

### 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
ОПК-2 Способен формулировать задачи разработки и внедрения новой наукоемкой продукции и обосновывать методы их решения	ОПК-2.4 Понимает междисциплинарные связи в области наукоемких технологий и экономики инноваций и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен разрабатывать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований, проектно-инновационных разработок, анализа собранных данных	ОПК-6.1 Способен оценивать актуальность планируемых исследований и разработок в области наукоемких технологий и экономики инноваций и их практическую значимость

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

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- виды основных инструментов венчурного инвестирования и различия между ними;
- принципы корпоративного управления в компании, получившей венчурные инвестиции от институциональных инвесторов;
- логику принятия экономических и финансовых решений в рамках развития компании после привлечения венчурных инвестиций.

уметь:

- составлять списки основных условий инвестирования (term sheets) с поправкой на выбранный инструмент инвестиций;
- анализировать условия инвестиций в разрезе наличия у различных сторон сделки прав, необходимых для существенного влияния на дальнейшее развитие компании;
- проводить анализ экономической целесообразности и экономического результата поиска покупателя на акции (доли, долг) компании, принадлежащие венчурному инвестору.

владеть:

- навыками критической оценки условий венчурного инвестирования.

#### 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	Инструменты венчурного инвестирования и практические соображения их применения	5	5		15
2	Механизмы постинвестиционного корпоративного управления в компании	3	3		5
3	Экономика венчурной инвестиции для основателей компании и инвесторов	2	2		5
Итого часов		10	10		25
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		45 час., 1 зач.ед.			

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

Семестр: 3 (Осенний)

#### 1. Инструменты венчурного инвестирования и практические соображения их применения

Лекция 1.1. SAFE - инструмент инвестирования на ранних стадиях.

Основные вопросы:

1. История возникновения в YCombinator
2. Основные параметры инструмента (pre/postmoney cap, discount rate, liquidation trigger)
3. Когда лучше всего применять инструмент.
4. Чем он выгоден/невыгоден инвестору.
5. Чем он выгоден/невыгоден стартапу.
6. Основные ошибки в применении инструмента.

Лекция 1.2. Convertible Note - инструмент бридж-инвестирования.

Основные вопросы:

1. История возникновения/распространения.

2. Основные параметры инструмента (interest, maturity date, qualified fundraising event, discount rate, valuation cap).
3. Когда лучше всего применять инструмент.
4. Чем он выгоден/невыгоден инвестору.
5. Чем он выгоден/невыгоден стартапу.
6. Основные ошибки в применении инструмента.

Лекция 1.3. Preferred Shares - классический инструмент венчурного equity инвестирования.

Основные вопросы:

1. Что означает Preferred. Какие основные привилегии дают такие акции.
2. Обзор основных дополнительных привилегий preferred акций (liquidation preference, pre-emption, right of first refusal, tag along, drag along, anti-dilution).
3. Когда лучше всего применять инструмент.
4. Чем он выгоден/невыгоден инвестору.
5. Чем он выгоден/невыгоден стартапу.
6. Основные ошибки в применении инструмента.

Практическое занятие 1.1. Разработка Term Sheet. Цель занятия – Практическое применение полученных знаний. Результат занятия – Формирование представления о реальном содержании и смысловом наполнении документов об основных условиях венчурного инвестирования. Форма проведения – Семинар: коллективный разбор реального бизнес-кейса в формате групповой работы.

## 2. Механизмы постинвестиционного корпоративного управления в компании

Лекция 2.1: Основные принципы и понятия корпоративного управления.

Основные вопросы:

1. Совет Директоров и его reserved matters.
2. Собрание Акционеров и его reserved matters.

Лекция 2.2: Основные вопросы, которые на практике решает Совет Директоров.

Основные вопросы:

1. Новые инвестиционные раунды.
2. Найм ключевого персонала.
3. Финансирование перспективных направлений.
4. Опционный пул.

Лекция 2.3: Новый инвестиционный раунд и связанные с ним корпоративные процессы.

Основные вопросы:

1. Оценка компании.
2. Дискуссия о потребности в финансировании.
3. Условия для нового инвестора и term sheet. Выпуск новой серии Preferred акций.
4. Практические эффекты pre-emption, right of first refusal и anti-dilution.
5. Понятие major investors.

Практическое занятие 2.1. Принятие решения о новом инвестиционном раунде в компании: бизнес-игра.

Цель занятия – Практическое применение полученных знаний. Результат занятия – Закрепление понимания особенностей корпоративного управления. Форма проведения – Семинар: коллективный разбор реального бизнес-кейса в формате групповой работы.

## 3. Экономика венчурной инвестиции для основателей компании и инвесторов

Лекция 3.1: Одна портфельная компания в контексте всего портфеля фонда.

Основные вопросы:

1. Аллоцируемый капитал.
2. Экономический эффект от про-рата и суперпро-рата инвестиций.
3. IRR инвестиции и его связи с IRR фонда.

4. Списания, чемпионы и их влияние на IRR фонда.

Лекция 3.2: Как происходит создание акционерной стоимости.

Основные вопросы:

1. Оценка капитала компании на разных стадиях развития и раундах инвестирования: закономерности, статистика и лучшие практики.
2. Скорость расходования капитала и его влияние на экономику инвестиций.
3. Юнит-экономика: основные понятия (LTV, CAC, churn, revenue per contract, revenue per client).
4. Влияние юнит-экономики на финансы стартапа (выручка, темпы роста, капитализация).

Лекция 3.3: Экономика выходов из инвестиций.

Основные вопросы:

1. Когда выходить и кому это выгодно/невыгодно.
2. Какие бывают виды продажи активов (exit'ов) помимо IPO и продажи стратегическому инвестору. Сценарии, при которых с ними приходится сталкиваться на практике.
3. Разделение денежных потоков при продаже актива: вопросы liquidation preference, carried interest, advisory fees, placement fees и налогообложения.

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

Для проведения занятий необходим компьютерный класс с предустановленным лицензионным программным обеспечением MS Excel, SPSS, StatPro

## **6.Перечень рекомендуемой литературы**

Основная литература

1. Венчурный менеджмент, учебное пособие / Е. М. Рогова, Е. А. Ткаченко, Э. А. Фияксель. — Москва, Высшая школа экономики, 2011.— URL: <https://e.lanbook.com/book/66076> (дата обращения: 21.04.2021). - Полный текст (Режим доступа : из сети МФТИ / Удаленный доступ)
1. Инновационный бизнес. Венчурное и бизнес-ангельское инвестирование [Текст] / А. И. Каширин, А. С. Семенов ; Акад. народного хоз-ва при правительстве РФ - М.Дело,2010

Дополнительная литература

1. Инновационный бизнес. Венчурное и бизнес-ангельское инвестирование [Текст] / А. И. Каширин, А. С. Семенов ; Акад. народного хоз-ва при правительстве РФ - М.Дело,2010
3. Курс лекций «Венчурный капитал» д. э. н. профессора ГУ ВШЭ Родионова И. И

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

1. Venture Capital and the Finance of Innovation, Andrew Metrick, Ayako Yasuda; Wiley, 2010.
2. The business of venture capital, Mahendra Ramsinghani; Wiley, 2014.
3. Курс лекций «Венчурный капитал» д. э. н. профессора ГУ ВШЭ Родионова И. И
4. EVCA отчеты и стандарты <http://www.evca.eu/about-evca/professional-standards/>
5. Институт частных инвесторов: отчеты, стандарты <https://ilpa.org/>
6. NVCA отчеты и стандарты <https://nvca.org/>
7. Отчеты Pitch Book <https://pitchbook.com/>
8. Аналитические сборники РАВИ <http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook/>
9. Аналитика и исследования РВК <https://www.rvc.ru/analytics/>
10. Навигатор Money Tree <https://www.pwc.ru/en/publications/moneytree2016.html>

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

Для проведения занятий в образовательном процессе используются информационные системы для организации взаимодействия с обучающимися посредством видеоконференцсвязи, скайпа, компьютерное тестирование, дистанционные занятия, вебинары, Zoom ,Telegram

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

Для наилучшего усвоения материала студент должен посещать лекционные и практические занятия, что будет способствовать постепенному накоплению знаний, максимальному развитию умений и навыков. Кроме того, студент обязан выполнять все виды самостоятельной работы. При подготовке к практическим занятиям студент готовит темы и вопросы, в том числе выносимые на самостоятельное изучение, при необходимости составляет конспект, тезисы доклада.

Подготовка к аудиторным занятиям предполагает изучение текстов лекций, а также изданий, входящих в списки основной и дополнительной литературы. Проработку материалов лекций целесообразно осуществлять в течение 2 – 3- х дней после её проведения. С этой целью необходимо просмотреть записи и внимательно изучить ключевые слова темы занятия. Отдельные темы курса предполагают дополнительную проработку материала, доработку лекций, составление конспектов. При подготовке к занятиям преподаватель может рекомендовать обучающимся предварительное изучение материалов периодических изданий, а также подготовку примеров из практики.

Программа факультатива имеет ярко выраженный практический характер, и для ее освоения крайне рекомендуется как можно глубже погрузиться в тему реальных венчурных инвестиций и историй развития конкретных компаний. Для этого помимо обращения к многочисленным аналитическим ресурсам сети Интернет также необходимо погрузиться в информационное поле конкретных людей, являющихся практикующими венчурными капиталистами и технологическими предпринимателями, а именно подписаться на их аккаунты в социальных сетях и на специализированных площадках для публикаций, таких как medium. Приложение получаемых в рамках факультатива знаний к конкретным ситуациям способствует их более эффективному закреплению.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

<b>по направлению:</b>	Наукоёмкие технологии и экономика инноваций
<b>профиль подготовки:</b>	Венчурные инвестиции и технологическое предпринимательство Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий кафедра управления технологическими проектами
<b>курс:</b>	<u>2</u>
<b>квалификация:</b>	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 3 (осенний) - Дифференцированный зачет

**Разработчик:** А.Е. Сутормина, заместитель заведующего кафедрой

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
ОПК-2 Способен формулировать задачи разработки и внедрения новой наукоемкой продукции и обосновывать методы их решения	ОПК-2.4 Понимает междисциплинарные связи в области наукоемких технологий и экономики инноваций и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен разрабатывать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований, проектно-инновационных разработок, анализа собранных данных	ОПК-6.1 Способен оценивать актуальность планируемых исследований и разработок в области наукоемких технологий и экономики инноваций и их практическую значимость

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Инструменты венчурного инвестирования и экономика венчурной отрасли» обучающийся должен:

### знать:

- виды основных инструментов венчурного инвестирования и различия между ними;
- принципы корпоративного управления в компании, получившей венчурные инвестиции от институциональных инвесторов;
- логику принятия экономических и финансовых решений в рамках развития компании после привлечения венчурных инвестиций.

### уметь:

- составлять списки основных условий инвестирования (term sheets) с поправкой на выбранный инструмент инвестиций;
- анализировать условия инвестиций в разрезе наличия у различных сторон сделки прав, необходимых для существенного влияния на дальнейшее развитие компании;
- проводить анализ экономической целесообразности и экономического результата поиска покупателя на акции (доли, долг) компании, принадлежащие венчурному инвестору.

### владеть:

- навыками критической оценки условий венчурного инвестирования.

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

Текущий контроль проходит в форме устного опроса, в начале занятий по пройденной теме.

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

- 1.Основные критерии оптимального выбора инструментов венчурного инвестирования.
- 2.Механизм инвестирования через SAFE и его основные параметры.
- 3.Механизм инвестирования через convertible note и его основные параметры.
- 4.Ключевые отличия структурирования сделок в российском и английском праве.
- 5.Привилегированные акции и их наиболее распространенные отличия от обыкновенных акций.
- 6.Принципы формирования совета директоров в стартапе и их отличия от крупной корпорации.



7. Особенности корпоративного управления в стартапе и их отличия от крупной корпорации.
8. Принципы принятия решений о новых инвестиционных раундах в компании и особенности процесса привлечения капитала в стартапы.
9. Опционный пул в стартапе: подходы к формированию и основные соображения при выделении.
10. Term Sheet и его наиболее распространенные пункты.
11. Оценка компании в рамках инвестиционного раунда и основные принципы ее определения.
12. Ключевые права венчурных инвесторов (pre-emption, ROFR...) и их практический смысл.
13. Понятие IRR на уровне отдельно взятой венчурной инвестиции.
14. Параметры unit-экономики компании и их влияние на инвестиционную оценку стартапа.
15. Наиболее распространенные сценарии выхода из инвестиций.
16. Разделение доходов от продажи активов (exit proceeds) в различных сценариях продажи/ликвидации компании.

#### Критерии оценивания

- оценка «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
- оценка «отлично (9)» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
- оценка «отлично (8)» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, и правильное обоснование принятых решений
- оценка «хорошо (7)» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- оценка «хорошо (6)» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- оценка «хорошо (5)» выставляется студенту, если он знает материал, и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- оценка «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;
- оценка «удовлетворительно (3)» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет фрагментарно основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- оценка «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
- оценка «неудовлетворительно (1)» выставляется студенту, который не знает формулировок основных понятий дисциплины.

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

Во время проведения дифференцированного зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины. На подготовку нужно дается 30 минут.