

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

**УТВЕРЖДЕНО
Первый проректор**

Е.В. Анохова

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Создание наукоемкого бизнеса
по направлению:	Наукоёмкие технологии и экономика инноваций
профиль подготовки:	Венчурные инвестиции и технологическое предпринимательство Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий кафедра управления технологическими проектами
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 20 всего, в том числе:

лекции: 10 час.

семинары: 10 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 85 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Программу составил: А.Е. Сутормина

Программа обсуждена на заседании кафедры управления технологическими проектами 01.04.2023

Аннотация

Дисциплина решает одну из важнейших задач современного инженерного образования — развитие у студентов естественнонаучных и технических специальностей предпринимательского мышления, которое является важным условием соответствия выпускников требованиям современного рынка труда.

В основе предпринимательского мышления лежат три качества: инициативность, креативность и ответственность. Данные качества развиваются только в рамках практико-ориентированного обучения, основанного на конкретных кейсах, высокой мотивации студентов и сотворчестве преподавателей и обучающихся.

Дисциплина позволяет развивать у студентов практические навыки и превращать их в устойчивые предпринимательские компетенции.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины «Создание наукоемкого бизнеса» - развитие у студентов предпринимательского мышления, которое является важным условием соответствия выпускников требованиям современного рынка труда, формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

Задачи дисциплины

- формирование у студентов понимания закономерностей развития инновационных проектов;
- получение знаний о составных частях, определяющих инновационный проект;
- наработка практических навыков по формулированию каждой из составных частей инновационного проекта;
- приобретение практических знаний по созданию полного набора инвестиционных документов;
- совершенствование презентационных навыков.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественнонаучную и экономическую сущность решаемых проблем на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1 Знает и способен использовать в профессиональной деятельности фундаментальные научные и экономические знания и современные методы исследований в области наукоемких технологий и экономики инноваций
	ОПК-1.2 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных и прикладных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен формулировать задачи разработки и внедрения новой наукоемкой продукции и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной и прикладной деятельности в рамках профессиональной коммуникации
	ОПК-2.2 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:

- базовые принципы развития инновационных проектов;
- структуру и содержание инвестиционных документов инновационного проекта;
- основные правовые аспекты запуска инновационной компании.

уметь:

- анализировать различные сценарии построения проекта, мотивированно выделять оптимальные варианты;
- разрабатывать инвестиционные документы инновационного проекта.

владеть:

- навыками бизнес-моделирования;
- навыками бизнес-планирования;
- навыками подготовки эффективной инвестиционной презентации 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	Формирование видения проекта и проектной команды	2	2		10
2	Базовые принципы развития инновационных продуктов	1	1		10
3	Разработка инвестиционных документов для инновационного проекта и основные ресурсы поддержки	1	1		10
4	Правовые аспекты формирования инновационной компании	1	1		15
5	Формулирование решения, рынка, конкуренции с использованием методологию Customer Development	2	2		10
6	Разработка бизнес-модели проекта	1	1		10
7	Базовое планирование в инновационном проекте: маркетинг и продажи, бюджет, план развития и инвестиции	1	1		10
8	Правовые аспекты формирования инновационной компании	1	1		10
Итого часов		10	10		85
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

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

Семестр: 1 (Осенний)

1. Формирование видения проекта и проектной команды

Видение инновационного проекта:

1.Продуктовое видение.2. Бизнес-видение.3. Роли в команде инновационного проекта: 4.Основные функциональные роли в команде. 5. Основные договоренности в команде при запуске проекта. 7. Этапы развития команды.

2. Базовые принципы развития инновационных продуктов

Корпоративное развитие инноваций и возможности для внешних стартапов.

Концепция кегельбана Джеффри Мура.

3. Разработка инвестиционных документов для инновационного проекта и основные ресурсы поддержки

Разбор сути и содержания основных инвестиционных документов. Формулирование решаемой проблемы.

Суть и структура презентации бизнес-плана.

Суть и структура презентации проекта.

Суть и структура презентации резюме проекта.

Разбор описания технологии проекта, решаемой проблемы.

Формулирование решения, рынка, конкуренции с использованием методологии Customer Development.

Бизнес-моделирование проекта по методике Александра Остервальдера применительно к рабочему проекту.

Базовое планирование в инновационном проекте: маркетинг и продажи, бюджет, план развития и инвестиции.

Основы планирования маркетинга и продаж для представления инвестору.

Основы планирования реперных точек развития бизнеса для представления инвестору.

Первичная оценка инвестиционной потребности.

4. Правовые аспекты формирования инновационной компании

Ключевые правовые аспекты создания инновационной компании:

Основные объекты интеллектуального права.

Основные практические аспекты создания юридического лица для реализации инновационного проекта.

5. Формулирование решения, рынка, конкуренции с использованием методологии Customer Development

Методология Customer Development Стива Бланка.

6. Разработка бизнес-модели проекта

Бизнес-моделирование проекта по методике Александра Остервальдера применительно к рабочему проекту.

7. Базовое планирование в инновационном проекте: маркетинг и продажи, бюджет, план развития и инвестиции

Основы планирования маркетинга и продаж для представления инвестору.

Основы планирования реперных точек развития бизнеса для представления инвестору.

Первичная оценка инвестиционной потребности.

8. Правовые аспекты формирования инновационной компании

Основные объекты интеллектуального права.

Основные практические аспекты создания юридического лица для реализации инновационного проекта.

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

Учебная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система).

6.Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Проектирование бизнес-процессов [Текст] : учебно-метод. пособие / А. В. Белов, М. И. Нежурина, О. И. Утицких ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. физ.-техн. ин-т (гос. ун-т), Академия ИБС .— М. : Академия ИБС : МФТИ, 2009 .— 184 с.
2. Инновационный бизнес : практические аспекты оценки активов [Текст] / К. В. Сафарян ; Акад. народного хозяйства при правительстве РФ - М.Дело АНХ,2010
3. Инновационный бизнес : Корпоративное управление НИОКР [Текст] / М. Ю. Спасенных ; Акад. народного хозяйства при правительстве РФ - М.Дело АНХ,2010
4. Инновационный бизнес : стратегическое управление развитием [Текст] / А. Е. Какаева, Е. И. Дуненкова ; Акад. нар. хоз. при правительстве РФ - М.Изд-во "Дело" АНХ,2010

Дополнительная литература

1. Кейс-анализ проектов : опыт бизнес-планирования для start-up компании [Текст] / В. Е. Кривцов, В. В. Лысенко, А. С. Усачёв ; М-во обр. и науки РФ ; Федеральное агентство по образованию, Моск. физико-техн.ин-т, Факультет инноваций и высоких технологий - М.МФТИ,2007

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)

Необходимое программное обеспечение: Power point, Excel.

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.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Наукоёмкие технологии и экономика инноваций
профиль подготовки:	Венчурные инвестиции и технологическое предпринимательство Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий кафедра управления технологическими проектами
курс:	<u>1</u>
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен

Разработчик: А.Е. Сутормина

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественнонаучную и экономическую сущность решаемых проблем на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1 Знает и способен использовать в профессиональной деятельности фундаментальные научные и экономические знания и современные методы исследований в области наукоемких технологий и экономики инноваций
	ОПК-1.2 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных и прикладных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен формулировать задачи разработки и внедрения новой наукоемкой продукции и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Владеет профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной и прикладной деятельности в рамках профессиональной коммуникации
	ОПК-2.2 Способен анализировать задачу, планировать пути решения, предлагать и комбинировать способы решения

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Создание наукоемкого бизнеса» обучающийся должен:

знать:

- базовые принципы развития инновационных проектов;
- структуру и содержание инвестиционных документов инновационного проекта;
- основные правовые аспекты запуска инновационной компании.

уметь:

- анализировать различные сценарии построения проекта, мотивированно выделять оптимальные варианты;
- разрабатывать инвестиционные документы инновационного проекта.

владеть:

- навыками бизнес-моделирования;
- навыками бизнес-планирования;
- навыками подготовки эффективной инвестиционной презентации инновационного проекта.

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

Примерный перечень вопросов для текущего контроля:

1. Опишите компетентностную структуру команды стартапа.
2. Расскажите о сути продуктового и бизнес-видения.
3. Расскажите о сути концепции Джеффри Мура.
4. Опишите характеристики и закономерности развития подрывных инноваций.
5. Раскройте основные идеи концепции Customer Development Стива Бланка.
6. Поясните пошагово процесс постановки гипотез в концепции Customer Development.
7. Поясните пошагово процесс тестирования гипотез по проблеме в концепции Customer Development.
8. Поясните пошагово процесс тестирования гипотез по продукту в концепции Customer Development.
9. Расскажите о сути бизнес-модели по А. Остервальдеру на примере произвольно выбранной компании.
10. Опишите основные механизмы построения продаж в стартапе.
11. Расскажите о 10 типах инноваций согласно концепции Monitor с примерами произвольно выбранных компаний.

12. Раскройте суть следующих объектов интеллектуального права: патент и ноу-хау. Сравните эти объекты.
13. Поясните суть основных документов для создания юридического лица.
14. Поясните юридическое назначение основных органов управления в компании.
15. Опишите основные схемы структурирования венчурных сделок в российском праве.

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

1. Раскройте сущность инноваций, исходя из теории Й. Шумпетера «Пять типичных изменений».
2. Какие изменения происходят с командой на протяжении жизненного цикла проекта?
3. Раскройте сущность «патентного троллинга» и приведите примеры известных вам компаний — «патентных троллей».
4. Модели инновационного процесса. Линейная модель, основанная на гипотезе «технологического толчка».
5. Понятие бизнес-модели: подходы, авторы.
6. Расшифруйте понятия РАМ, ТАМ, САМ, СОМ и поясните их суть.
7. В чем специфика маркетинговых исследований для высокотехнологичных стартапов?
8. Опишите жизненный цикл товара. На какой стадии максимальны продажи и на какой стадии максимальна прибыль?
9. Как соотносятся понятия «трансфер технологий», «коммерциализация разработки» и «лицензирование»?
10. Перечислите критерии отбора целевого сегмента для высокотехнологичного стартапа.
11. Как работает система венчурного финансирования?
12. Определите суть рисков НИОКР для инновационного проекта
13. Дайте характеристику институциональной среды национальных инновационных систем. Какие ключевые институты входят в ее состав?
14. Какие существуют виды презентации для инвесторов и почему они разные?
15. В чем проявляется новая роль университетов в обществе знаний?

Билет 1.

1. Раскройте сущность инноваций, исходя из теории Й. Шумпетера «Пять типичных изменений».
2. Какие изменения происходят с командой на протяжении жизненного цикла проекта?
3. Раскройте сущность «патентного троллинга» и приведите примеры известных вам компаний — «патентных троллей».

Билет 2.

1. Модели инновационного процесса. Линейная модель, основанная на гипотезе «технологического толчка».
2. Понятие бизнес-модели: подходы, авторы.
3. Расшифруйте понятия РАМ, ТАМ, САМ, СОМ и поясните их суть.

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

При проведении экзамена обучающемуся предоставляется 30-60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на экзамене не должен превышать одного астрономического часа. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также справочной литературой и вычислительной техникой.