

**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>	Управление инновационным развитием компании
<b>по направлению:</b>	Научноёмкие 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: 115 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Программу составил: С.Ю. Ляпина, д-р экон. наук, профессор

Программа обсуждена на заседании кафедры управления технологическими проектами 01.04.2023

## Аннотация

Дисциплина полностью состоит из анализа кейсов. При изучении кейсов, как правило, речь идет о Best Practice – лучших практиках в изучаемой предметной области, тогда как анализ ошибок, выявление недоучтенных или переоцененных факторов, приводящих к фатальным для бизнес-практики последствиям в русскоязычном сегменте онлайн-образования, встречается крайне редко. Анализ провалов и бизнес-неудач приобрел популярность после краха «дот-комов» (.com), однако, как правило, это аналитические исследования, препарирующие провалившиеся компании и проекты. В качестве учебных материалов подобного рода кейсы включаются, как правило, в формате деловых или ролевых игр (по сценариям: «Что бы я сделал, если бы попал в подобную ситуацию?» или «Что бы я сделал, чтобы вытащить бизнес из затруднительной ситуации?». Данная дисциплина является уникальной и оригинальным. Кейсы основываются на реальных событиях, дополнительную информацию можно найти в СМИ и на сайтах участников. В кейсы включены комментарии как самих участников событий, так и известных экспертов в области технологического предпринимательства (можно договориться о записи коротких интервью с «живыми героями» кейсов. Кейсы охватывают практически все стадии развития инновационно-технологического бизнеса: от стартапа до крупных компаний – национальных чемпионов; а также затрагивают все основные технологии Индустрии 4.0. Кейсы имеют хорошую методическую проработку, план проведения анализа, вопросы для студентов, комментарии для преподавателей, ссылки на дополнительные материалы и аналитические формы для формирования выводов.

## 1. Цели и задачи

### Цель дисциплины

– углубление знаний о современных методологиях управления проектами и о нормативных документах по управлению проектами в научно-технической и инновационной сферах деятельности, а также развитие навыков использования современного инструментария проектного управления.

### Задачи дисциплины

- формирование понимания современных методологий и практик управления проектами в научно-технической и инновационной сферах, включая гибкие методологии;
- введение корректного понятийного аппарата проектного управления и систематизация базовых понятий, нормативных документов и профессиональных сообществ в данной области;
- определение ключевых трендов развития и проблемных областей современной методологии управления проектами и демонстрация лучших практик применения проектного подхода к управлению;
- развитие умений по формированию основных моделей и методов управления проектами в научно-технической и инновационной сферах деятельности;
- выработка культуры работы в проектной команде и развитие проектного мышления при решении задач в научно-технической и инновационной сферах деятельности.

## 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
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

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-3 Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач разработки и внедрения новой наукоемкой продукции	ОПК-3.2 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-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:

- методологии анализа кейсов по аналогии с разбором авиапроисшествий Shell
- методов исследования рынка и потребителей на ранних стадиях жизненного цикла продукта или технологии и условий для «пивота» в развитии стартапов
- моделей и форм диверсификации производства и его особенностей на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК)
- особенностей и различий национальных рынков, обуславливающие необходимость разработки альтернативных стратегий продвижения новых продуктов и технологий
- особенностей инновационной восприимчивости и факторы консерватизма потенциальных потребителей новых продуктов и технологий, и риски, обусловленные субъективным отношением к инновациям в определенных рыночных сегментах
- особенностей принятия решений по организации нового производства с привлечением зарубежных партнеров и при ориентации на зарубежные рынки, юридические аспекты создания совместных предприятий по производству новых продуктов, основные компоненты оценки надежности потенциальных бизнес-партнеров
- принципиальных преимущества стратегии голубого океана в условиях технологического лидерства инновационно активного предприятия и возможности снижения рисков появления альтернативных технологических решений за счет переключения на свободные перспективные ниши
- принципиальных содержательных отличий научно-исследовательской и аналитической деятельности от инновационно-технологической и предпринимательской и требования к социально-личностным компетенциям инициаторов и лидеров инновационных проектов
- принципов и методов финансового планирования при разработке стратегии промышленно-технологического развития
- проблем и рисков продвижения радикальных инноваций в инновационно невосприимчивой среде, особенности конкурентоспособности новых технологических решений
- роли и значения сопутствующих инноваций и сопровождающих технологических решений, модель Ф. Янсена ТАМО, модель реализации новых продуктов и технологий на условиях контактов полного жизненного цикла
- роли юридических аспектов бизнеса и особенности принятия бизнес-решений в области технологического развития
- стадий развития инновационно-технологического проекта и основные риски на каждой из стадий, модели и методы принятия инвестиционных решений на каждой из стадий и формы привлечения инвестиций в развитие проектов
- субъективных и объективных факторов возникновения репутационных рисков в процессе реализации инновационных проектов и методы оценки их влияния на успех новых продуктов и технологий
- факторов межотраслевого влияния на стратегии технологического развития и межотраслевой конкуренции в развитии бизнеса, факторы изменения поведения потребителей на формирующихся рынках
- формулы успеха стартапа и механизм ее работы

уметь:

- идентифицировать ключевые моменты принятия решений, выявлять и анализировать альтернативы и их риски
- адекватно выбирать инструменты и модели продуктовой аналитики для обоснования бизнес-моделей развития стартапа, в т.ч. для своевременного и актуального «пивота»
- адекватно оценивать социально-личностные компетенции инициаторов и лидеров инновационных проектов с точки зрения их готовности и способности к успешной реализации инновационных проектов и запуску нового технологического бизнеса
- анализировать технологические возможности и выявлять альтернативные рынки и ниши для новой технологии, оценивать риски опережающего инновационно-технологического развития на ранних рыночных стадиях и применять типовые решения по их снижению
- выявлять и идентифицировать факторы рисков продвижения новых продуктов и технологий на новые национальные рынки с учетом культурно-исторического и социально-демографического аспектов
- выявлять риски партнерских отношений при создании и развитии наукоемкого высокотехнологичного производства, обусловленные недостаточно проработанными юридическими документами (учредительными, договорными, в области интеллектуальной собственности и др.)
- выявлять слабые стороны организуемых совместных предприятий и применять организационно-правовые подходы к снижению рисков развития нового бизнеса
- идентифицировать объективные и субъективные факторы возникновения репутационных рисков и оценивать силу их влияния на развитие проекта
- идентифицировать особенности инновационной восприимчивости, выявлять и нейтрализовать ключевые факторы консерватизма потенциальных потребителей новых продуктов и технологий и тем самым снижать риски инновационных проектов
- идентифицировать стадии развития инновационно-технологического проекта и анализировать возможные альтернативы привлечения инвестиций в развитие технологических проектов с учетом их рисков и стоимости
- находить доступные легальные технологические решения по снижению рисков зависимости финансовых результатов деятельности предприятия ОПК от госзаказа и политических рисков
- определять избыточность технологической инновационности в новом продукте как фактора, препятствующего его продвижению на рынок, а также находить компромиссы между экономическими и внеэкономическими факторами конкурентоспособности
- проводить стратегический анализ трендов в смежных отраслях с выявлением рисков влияния других отраслей и сегментов формирующегося рынка на технологическое развитие рынка и предлагать адекватные решения для управления этими рисками
- строить финансовые модели промышленно-технологического развития бизнеса и анализировать их риски (проводить финансовое стресс-тестирование)
- формировать комплексно проработанное предложение нового продукта или технологий с учетом всех аспектов его производства, обслуживания и эксплуатации и организовывать его реализацию на базе проектов управления жизненным циклом продуктов или технологий
- формулировать критерии для формирования слагаемых формулы успеха стартапа и идентифицировать риски

владеть:

- обоснования решений в условиях неопределенности
- выявления конфликтов и противоречий в процессе продвижения нестандартных технологических решений и оценки потенциального усиления сопротивления инновациям вследствие недоучета роли технологического контекста продвигаемого решения
- идентификации смены трендов потребительского поведения и мониторинга возникновения альтернативных технологий в смежных отраслях деятельности для выработки адекватных решений по снижению рисков, обусловленных данными факторами
- исключения юридических рисков в практике создания и развития инновационно-технологического бизнеса
- использования морфологических матриц, вепольного анализа и ФСА для анализа рисков опережающего инновационно-технологического развития и обоснования решений по их снижению
- обоснования решений по развитию стартапа с учетом возможных рисков
- применения типовых организационно-правовых подходов к снижению рисков организации нового производства на базе совместного предприятия, проведения комплексной оценки надежности потенциальных бизнес-партнеров
- проведения CusDev, UX/UI и других инструментов, и методов оценки адекватности продуктового предложения ожиданиям и требованиям потребителей для снижения рисков провала инновационных проектов
- снижения репутационных рисков в процессе инновационной деятельности
- снижения рисков ошибок позиционирования и продвижения новых продуктов и технологий
- снижения рисков принятия ошибочных решений по поддержке стартапов или инициации собственных стартапов
- типизации культурно-исторического контекста и выявления особенностей поведения потребителей на других национальных рынках для снижения рисков продвижения новых продуктов и технологий
- управления рисками, обусловленными субъективными факторами консерватизма («сопротивления инновациям»).
- управления финансовыми рисками при реализации стратегии промышленно-технологического развития бизнеса;
- формирования инвестиционной стратегии технологического развития инновационного бизнеса по стадиям жизненного цикла проекта с учетом рисков как внутри стадии, так и по всем стадиям жизненного цикла
- формирования стратегий диверсификации (в т.ч. конверсии) за счет использования возможностей организации продукции общегражданского назначения на предприятиях ОПК как инструмента управления рисками технологического развития компаний

#### **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 в дисциплину. Методология анализа провалов и неудач в бизнесе SHELL	1	1		10
2	Ключевые факторы успеха высокотехнологичного стартапа	1	1		10
3	Взаимодействие крупного и малого инновационного бизнесов	1	1		10
4	Технологические стратегии инновационно-технологического бизнеса	1	1		10

5	Особенности стартапов в сфере биотехнологий	1	1		15
6	Особенности инновационных проектов в сфере IT	1	1		10
7	Сопровождение проектов	1	1		15
8	Инструментарий управления проектами	1	1		10
9	Команда проекта	1	1		15
10	Проекты на предприятиях как компоненты программ и научно-технического инновационного развития	1	1		10
Итого часов		10	10		115
Подготовка к экзамену		0 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

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

Семестр: 3 (Осенний)

##### 1. Введение в дисциплину. Методология анализа провалов и неудач в бизнесе SHELL

Основные задачи и порядок проведения занятий Состав анализируемых факторов. Порядок формулирования выводов. Пример разбора кейса «Маск на букву «Ё» о провале проекта «Ё-мобиль»

##### 2. Ключевые факторы успеха высокотехнологичного стартапа

Ключевые факторы успеха высокотехнологичного стартапа. Кейс «Конец «бесконечной флешки» (Анализ кейса о стартапе «Бесконечная флешка»). Кейс «Возвращение блудного сына науки (Анализ кейса о попытке создания бизнеса профессором А.Н. Алешиным и развитии компании «ТехИнКом»)

##### 3. Взаимодействие крупного и малого инновационного бизнесов

Кейс «От железа к цифре: история идеи сканера для 3D-печати» (Анализ кейса о малом инновационном предприятии Sizolution, ранее – Tardis)

##### 4. Технологические стратегии инновационно-технологического бизнеса

Кейс «Гибкие вещи века» (Анализ кейса о компании «Plastic Logic») . Кейс «Правильно зарядить батарею» (Анализ кейса компании «Лиотех»)

##### 5. Особенности стартапов в сфере биотехнологий

Кейс «Сладкая сага с грустным концом» (Анализ кейса о компании «Станис») . Кейс «Не спросили у врача» (Анализ кейса о компании «Гемакор»)

## 6. Особенности инновационных проектов в сфере IT

Кейс «Несыгравшие козыри» (Анализ кейса о компании «ОРГА Зеленоград») . Кейс «Платеж, не вызывающий доверия» (Анализ кейса о международном проекте компании «Qiwii») Тема 4. Анализ рисков IT-проекта. Методы анализа риска проекта. Показатели риска, их оценка и аналитические инструменты. Чувствительность и устойчивость проекта к внутренним и внешним негативным отклонениям как модель анализа рисков. Идентификация и классификация рисков. Методы и модели оценки рисков. Меры по снижению рисков

## 7. Сопровождение проектов

Сопровождение проектов и принятие решений по управлению ими. Документационный комплекс проекта. Техническое задание и его формулировка. Операционные документы по управлению проектами. Отчетность по проекту

## 8. Инструментарий управления проектами

Основные информационные технологии и платформы для управления проектом. Информационная поддержка проектного управления

## 9. Команда проекта

Проектные команды, роли участников и особенности распределения функций и обязанностей . Ролевые функции участников проекта. Социально-психологический профиль лидеров и участников проекта. Лидерство и командообразование при реализации проекта. Мотивация участников проекта

## 10. Проекты на предприятиях как компоненты программ научно-технического и инновационного развития

Программы научно-технического и инновационного развития. Интеграция проектов в корпоративные программы развития. Связь стратегических показателей и KPI проектов

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

Для проведения занятий по дисциплине «Управление инновационным развитием компании» необходимо наличие проектора и компьютера с выходом в Интернет. При проведении практических занятий (семинаров) используются флип-чарты, фломастеры и стикеры.

## 6.Перечень рекомендуемой литературы

### Основная литература

1. Инновационное развитие компании. Управление интеллектуальными ресурсами [Текст] / В. Г. Зинов [и др.] ; Акад. народного хозяйства при правительстве РФ - М.Дело,2009

### Дополнительная литература

1. Инновационный бизнес : практика передачи технологий [Текст] / В. Г. Зинов, Д. Н. Вовк ; Акад. нар. хоз. при правительстве РФ - М.Изд-во "Дело",2010
2. Инновационный бизнес : Корпоративное управление НИОКР [Текст] / М. Ю. Спасенных ; Акад. народного хозяйства при правительстве РФ - М.Дело АНХ,2010

## 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. Федеральный закон от 28 ноября 2011 “Об инвестиционном товариществе”
5. Федеральный закон от 08 февраля 1998 “Об обществах с ограниченной ответственностью”
6. Федеральный закон от 29 ноября 2001 “Об инвестиционных фондах”
7. EVCA отчеты и стандарты <http://www.evca.eu/about-evca/professional-standards/>
8. Институт частных инвесторов: отчеты, стандарты <https://ilpa.org/>
9. NVCA отчеты и стандарты <https://nvca.org/>
10. Отчеты Pitch Book <https://pitchbook.com/>
11. Аналитические сборники РАВИ <http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook/>
12. Аналитика и исследования РВК <https://www.rvc.ru/analytics/>
13. 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)**

<https://stimul.online>

**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)**

<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	
<b>Разработчик:</b>	С.Ю. Ляпина, д-р экон. наук, профессор

## 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
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
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-3 Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач разработки и внедрения новой наукоемкой продукции	ОПК-3.2 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-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 «Управление инновационным развитием компании» обучающийся должен:

**знать:**

- методологии анализа кейсов по аналогии с разбором авиапроисшествий Shell
- методов исследования рынка и потребителей на ранних стадиях жизненного цикла продукта или технологии и условий для «пивота» в развитии стартапов
- моделей и форм диверсификации производства и его особенностей на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК)
- особенностей и различий национальных рынков, обуславливающие необходимость разработки альтернативных стратегий продвижения новых продуктов и технологий
- особенностей инновационной восприимчивости и факторы консерватизма потенциальных потребителей новых продуктов и технологий, и риски, обусловленные субъективным отношением к инновациям в определенных рыночных сегментах
- особенностей принятия решений по организации нового производства с привлечением зарубежных партнеров и при ориентации на зарубежные рынки, юридические аспекты создания совместных предприятий по производству новых продуктов, основные компоненты оценки надежности потенциальных бизнес-партнеров
- принципиальных преимуществ стратегии голубого океана в условиях технологического лидерства инновационно активного предприятия и возможности снижения рисков появления альтернативных технологических решений за счет переключения на свободные перспективные ниши
- принципиальных содержательных отличий научно-исследовательской и аналитической деятельности от инновационно-технологической и предпринимательской и требования к социально-личностным компетенциям инициаторов и лидеров инновационных проектов
- принципов и методов финансового планирования при разработке стратегии промышленно-технологического развития
- проблем и рисков продвижения радикальных инноваций в инновационно невосприимчивой среде, особенности конкурентоспособности новых технологических решений
- роли и значения сопутствующих инноваций и сопровождающих технологических решений, модель Ф. Янсена ТАМО, модель реализации новых продуктов и технологий на условиях контактов полного жизненного цикла
- роли юридических аспектов бизнеса и особенности принятия бизнес-решений в области технологического развития
- стадий развития инновационно-технологического проекта и основные риски на каждой из стадий, модели и методы принятия инвестиционных решений на каждой из стадий и формы привлечения инвестиций в развитие проектов
- субъективных и объективных факторов возникновения репутационных рисков в процессе реализации инновационных проектов и методы оценки их влияния на успех новых продуктов и технологий
- факторов межотраслевого влияния на стратегии технологического развития и межотраслевой конкуренции в развитии бизнеса, факторы изменения поведения потребителей на формирующихся рынках
- формулы успеха стартапа и механизм ее работы

**уметь:**

- идентифицировать ключевые моменты принятия решений, выявлять и анализировать альтернативы и их риски
- адекватно выбирать инструменты и модели продуктовой аналитики для обоснования бизнес-моделей развития стартапа, в т.ч. для своевременного и актуального «пивота»
- адекватно оценивать социально-личностные компетенции инициаторов и лидеров инновационных проектов с точки зрения их готовности и способности к успешной реализации инновационных проектов и запуску нового технологического бизнеса
- анализировать технологические возможности и выявлять альтернативные рынки и ниши для новой технологии, оценивать риски опережающего инновационно-технологического развития на ранних рыночных стадиях и применять типовые решения по их снижению
- выявлять и идентифицировать факторы рисков продвижения новых продуктов и технологий на новые национальные рынки с учетом культурно-исторического и социально-демографического аспектов
- выявлять риски партнерских отношений при создании и развитии наукоемкого высокотехнологичного производства, обусловленные недостаточно проработанными юридическими документами (учредительными, договорными, в области интеллектуальной собственности и др.)
- выявлять слабые стороны организуемых совместных предприятий и применять организационно-правовые подходы к снижению рисков развития нового бизнеса
- идентифицировать объективные и субъективные факторы возникновения репутационных рисков и оценивать силу их влияния на развитие проекта
- идентифицировать особенности инновационной восприимчивости, выявлять и нейтрализовать ключевые факторы консерватизма потенциальных потребителей новых продуктов и технологий и тем самым снижать риски инновационных проектов
- идентифицировать стадии развития инновационно-технологического проекта и анализировать возможные альтернативы привлечения инвестиций в развитие технологических проектов с учетом их рисков и стоимости
- находить доступные легальные технологические решения по снижению рисков зависимости финансовых результатов деятельности предприятия ОПК от госзаказа и политических рисков
- определять избыточность технологической инновационности в новом продукте как фактора, препятствующего его продвижению на рынок, а также находить компромиссы между экономическими и внеэкономическими факторами конкурентоспособности
- проводить стратегический анализ трендов в смежных отраслях с выявлением рисков влияния других отраслей и сегментов формирующегося рынка на технологическое развитие рынка и предлагать адекватные решения для управления этими рисками
- строить финансовые модели промышленно-технологического развития бизнеса и анализировать их риски (проводить финансовое стресс-тестирование)
- формировать комплексно проработанное предложение нового продукта или технологий с учетом всех аспектов его производства, обслуживания и эксплуатации и организовывать его реализацию на базе проектов управления жизненным циклом продуктов или технологий
- формулировать критерии для формирования слагаемых формулы успеха стартапа и идентифицировать риски

**владеть:**

- обоснования решений в условиях неопределенности
- выявления конфликтов и противоречий в процессе продвижения нестандартных технологических решений и оценки потенциального усиления сопротивления инновациям вследствие недоучета роли технологического контекста продвигаемого решения
- идентификации смены трендов потребительского поведения и мониторинга возникновения альтернативных технологий в смежных отраслях деятельности для выработки адекватных решений по снижению рисков, обусловленных данными факторами
- исключения юридических рисков в практике создания и развития инновационно-технологического бизнеса
- использования морфологических матриц, вепольного анализа и ФСА для анализа рисков опережающего инновационно-технологического развития и обоснования решений по их снижению
- обоснования решений по развитию стартапа с учетом возможных рисков
- применения типовых организационно-правовых подходов к снижению рисков организации нового производства на базе совместного предприятия, проведения комплексной оценки надежности потенциальных бизнес-партнеров
- проведения CusDev, UX/UI и других инструментов, и методов оценки адекватности продуктового предложения ожиданиям и требованиям потребителей для снижения рисков провала инновационных проектов
- снижения репутационных рисков в процессе инновационной деятельности
- снижения рисков ошибок позиционирования и продвижения новых продуктов и технологий
- снижения рисков принятия ошибочных решений по поддержке стартапов или инициации собственных стартапов
- типизации культурно-исторического контекста и выявления особенностей поведения потребителей на других национальных рынках для снижения рисков продвижения новых продуктов и технологий
- управления рисками, обусловленными субъективными факторами консерватизма («сопротивления инновациям»).
- управления финансовыми рисками при реализации стратегии промышленно-технологического развития бизнеса;
- формирования инвестиционной стратегии технологического развития инновационного бизнеса по стадиям жизненного цикла проекта с учетом рисков как внутри стадии, так и по всем стадиям жизненного цикла
- формирования стратегий диверсификации (в т.ч. конверсии) за счет использования возможностей организации продукции общегражданского назначения на предприятиях ОПК как инструмента управления рисками технологического развития компаний

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

Пример анализа кейса и вопросы к нему для текущего контроля:

Общие методические рекомендации

Кейс «Оборванный сигнал», безусловно, интересен тем, кто развивает инновационные проекты в области информационных технологий или преподает дисциплину «Технологическое предпринимательство» студентам образовательных программ в сфере информатики, программной инженерии и компьютерных наук. Основная проблема ИТ-индустрии – ее «несамостоятельность», зависимость от сферы приложения продуктов: о каких бы информационных технологиях ни шла речь, недоучет факторов, определяющих состояние и тренды сферы их приложения, рано или поздно приведет бизнес к провалу. Но типичная беда «айтишников» в том, что, формируя стратегии своего развития, именно отраслевые аспекты они чаще всего выпускают из виду или субъективно и однобоко оценивают складывающуюся ситуацию. В этом смысле кейс «Оборванный сигнал» описывает типовую ситуацию и демонстрирует стереотипическое поведение «айтишников», потерявших связь со смежными областями деятельности и неадекватно оценивающих конкурентные силы.

Поэтому кейс может быть использован как иллюстрация необходимости постоянного стратегического мониторинга всех 5 движущих сил конкуренции М. Портера (рис. 1), особенно в отношении появления новых конкурентов и субститутов (товаров и услуг, замещающих продукцию и услуги, продвигаемые стартапом на рынке), а также в части анализа силы давления покупателей и рынка конечного потребления.

Рисунок 1. Модель 5 конкурентных сил М. Портера (заполняется по данным кейса)

Можно предложить студентам по материалам кейса определить конкретный состав компаний, образующих движущие силы рынка в период его становления, а затем, переходя к следующему временному отрезку, редактировать модель, показывая, как менялась расстановка сил на поле конкуренции, связывая эти изменения с ситуацией во внешней среде. При этом целесообразно временные отрезки выбирать исходя из обозначенных в кейсе точек бифуркации (развилки), то есть в итоге студенты заполняют 5 моделей рынка и отвечают на вопрос: «Почему изменилась расстановка сил? Что стало главным фактором изменений?». Для ответа на этот вопрос студенты должны хорошо понимать общий контекст (социально-экономический фон), на котором разворачиваются события. Поэтому в качестве настройки, или введения, в ситуацию необходимо дать задание студентам найти информацию и описать состояние экономики и общества в течение периода разворачивания событий. Для этого имеет смысл ограничиться описанием таких аспектов макроэкономической среды, как:

- социально-демографическая ситуация (занятость, располагаемые доходы населения, социальная активность, доминирующая культура и мода, преобладающие общественные и личные ценности, инновационная восприимчивость населения и др.);
- научно-технические и технологические факторы (базовый уровень развития технологий, важнейшие научно-технологические открытия и прорывы в течение анализируемого периода, технологические тренды и др.);
- экономическая ситуация и ее динамика (индикаторы состояния экономики и их динамика, уровень и характер госрегулирования бизнеса, налоги, внешняя торговля и международные экономические связи, возникновение и развитие экономических институтов и др.);
- политические события как во внешней политике, так и в отношении внутреннего регулирования (в т.ч. государственные стратегии и программы развития).

По усмотрению преподавателя перечень аспектов внешней среды, учитываемых в процессе анализа кейса, может быть как расширен, так и сокращен.

Можно распределить задания по самостоятельному поиску информации о внешнем контексте кейса между несколькими студентами по различным аспектам и/или по временным отрезкам кейса, ограниченными периодами принятия критически важных решений (развилками). При этом текст кейса целесообразно предоставить студентам заранее с тем, чтобы они выбирали релевантные анализируемой проблематике характеристики внешней среды.

Для более старшей категории обучаемых этап введения в ситуацию можно провести в аудитории, предлагая участникам анализа кейса описать динамику контекста по той же схеме.

Вводные данные о макроэкономическом контексте кейса целесообразно фиксировать на схеме (рис. 2).

Каждому из периодов в свою очередь ставится в соответствие конкурентный анализ на основе модели М. Портера, с одной стороны, и принимаемые решения на развилках, с другой стороны. Сопоставление динамики условий внешней среды и соотношения конкурентных сил с принимаемыми решениями в ретроспективе позволяет обнаружить неучтенные факторы, влияющие на стратегический выбор и на их основе выявить объективно-субъективные причины предпринятых стейкхолдерами VidiMAX неудачных шагов по управлению бизнесом.

Далее студентам предлагается разработать системы поддержки принятия стратегических решений в виде набора методов и инструментов, используя которые менеджмент компании мог бы найти другие, более эффективные подходы и развернуть траекторию развития событий в другую сторону.

В целом, кейс «Оборванный сигнал» очень четко показывает, как изменение баланса конкурентных сил и технологические сдвиги влияют на коммерческие результаты деятельности:

- Изменение предпочтений на рынке конечного потребления (повышение требований к качеству контента при снижении до 0 стоимости услуг);
- Слияния, поглощения и уход с рынка прямых партнеров – региональных провайдеров;
- Игнорирование других бизнес-моделей, недооценка преимуществ модели «бесплатный контент – доходы от рекламы»;
- Недооценка значения технологических факторов (развитие беспроводных технологий связи);
- Недостаточное внимание к появлению новых конкурентов с новыми технологиями и бизнес-моделями.

Рисунок 2. Динамика макроэкономического контекста развития ситуации  
(заполняется на основе информационного поиска)

Эти изменения должны, с одной стороны, фиксироваться системой стратегического мониторинга в компании, а с другой стороны, обуславливать изменения конкурентных стратегий и бизнес-процессов внутри самой компании. Игнорирование сигналов внешней среды, отсутствие или опоздание со сменой стратегии бизнеса – одна из типовых ошибок быстро развивающихся новых технологических компаний.

Вопросы и итоговые задания по кейсу

После обсуждения модели 5 конкурентных сил в качестве задания в процессе анализа кейса «Оборванный сигнал» преподаватель может предложить студентам подумать над инструментами стратегического мониторинга, которые позволили бы снизить риски, с которыми столкнулась компания VidiMAX. Студентам можно предложить ответить на следующие вопросы:

- Какие факторы необходимо контролировать и анализировать для анализа динамики конкурентных сил?
- Какие модели позволяют проследить влияние изменения расстановки сил конкуренции на бизнес?
- С помощью каких аналитических методов и показателей можно обеспечивать мониторинг внешней среды?
- Кто, как и когда должен проводить анализ?
- На какие сигналы, выявленные в процессе стратегического мониторинга, необходимо реагировать в первую очередь?

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

1. Факторы анализа по методологии SHELL и их суть
2. Типовые риски и проблемные ситуации по стадиям жизненного цикла компании
3. Правила идентификации развилок при анализе кейсов
4. Внешние факторы рисков инновационного развития компании
5. Внутренние факторы рисков инновационного развития компании
6. Стадии инновационного развития компании и их характеристики
7. Жизненный цикл организации по И. Адизесу
8. Сопровождение проектов и принятие решений по управлению ими.
9. Проекты на предприятиях как компоненты программ научно-технического и инновационного развития
10. Информационная поддержка проектного управления

#### **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**

Дифференцированный зачет включает специального опроса, проводимого в устной форме. При проведении зачёта обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на зачёте не должен превышать двух астрономических часов.