

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

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по учебной работе

А.А. Воронов

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий
по направлению:	Прикладные математика и физика
профиль подготовки:	Цифровая трансформация в управлении здравоохранением центр науки и технологий искусственного интеллекта кафедра технологического предпринимательства
курс:	1
квалификация:	магистр

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

Аудиторных часов: 45 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 15 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 60 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Количество контрольных работ, заданий: 1

Программу составил: В.А. Антонец, д-р физ.-мат. наук

Программа обсуждена на заседании кафедры технологического предпринимательства 08.04.2022

Аннотация

В курсе «Коммерциализация результатов НИОКР и технологий» рассматриваются основные стратегии и сценарии коммерциализации результатов научных исследований и разработок. Их знание позволяет проводить беглую оценку коммерческого потенциала конкретных результатов НИОКР и технологий, основанную на изучении возможности их использования в инновационном процессе, направленном на создание новых или улучшенных товаров, или новых технологий производства традиционных товаров и услуг. В курсе весьма подробно рассматривается структура инновационного цикла продвижения разработки от «замысла до продаж», понимание которой позволяет на каждом этапе продвижения выявлять риски и способы их устранения на каждом этапе продвижения, оценивать дистанцию до рынка, т.е. необходимое время и ресурсы, планировать содержание этапов продвижения, определять типы необходимых партнеров. В курсе даются основные знания об интеллектуальной собственности и введении ее в хозяйственный оборот. Вместе с другими полученными знаниями это позволяет на каждом этапе продвижения оценивать текущую стоимость технологии.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Целью курса является формирование у слушателей системного представления и профессиональных компетентностей в сфере коммерциализации результатов НИОКР и технологий.

Задачи дисциплины

- сформировать на базе системного подхода целостное представление о технико-внедренческой деятельности, ввести соответствующий понятийно-терминологический аппарат,
- сформировать у слушателей современные знания и представления о практических подходах к организации эффективной технико-внедренческой деятельности инновационно-ориентированных компаний, а также ознакомить слушателей с конкретными примерами из этой области,
- сформировать у слушателей профессиональные навыки, связанные с управлением процессами коммерциализации результатов НИОКР;
- развить у слушателей понимание практических шагов, необходимых при создании стартапов, поиске инвестиций и стратегии развития технологических компаний.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Способен вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и не менее чем на одном иностранном языке
	УК-4.3 Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
ОПК-3 Способен выбирать и (или) разрабатывать подходы к решению типовых и новых задач в области профессиональной деятельности, учитывая особенности и	ОПК-3.1 Способен анализировать задачу, планировать пути решения, предлагать и комбинировать способы решения
	ОПК-3.2 Способен использовать исследовательские методы при решении новых задач, применяя знания в различных областях науки (техники)

ограничения различных методов решения	ОПК-3.3 Владеет аналитическими и вычислительными методами решения, понимает и учитывает на практике границы применимости получаемых решений
ОПК-5 Способен и готов к повышению квалификации, профессиональному росту и руководству коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.1 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ОПК-5.2 Владеет навыком руководства малым коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-5.3 Стремится к получению новых знаний, профессиональному и личностному росту

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- основные стратегии и сценарии коммерциализации результатов научных исследований и разработок;
- наиболее значимые аспекты трансфера технологий;
- назначение и особенности функционирования отдельных элементов инфраструктуры рынка инноваций;
- особенности инновационного маркетинга;
- методологию оценки коммерческого потенциала результатов исследований и разработок;
- основы управления интеллектуальной собственностью в проектах создания новых технологий;
- методы выявления и анализа рисков конкретных рынков инноваций с учетом страновой, региональной и отраслевой специфики;
- основные элементы инфраструктуры рынка инноваций, используемые для снижения рисков инновационных бизнес-проектов;
- институты финансово-кредитной инфраструктуры, механизмы государственной и международной поддержки инновационной деятельности;
- особенности взаимодействия инноваторов с инновационными посредниками, а также потребителями и производителями наукоемкой продукции;
- основные элементы, составляющие инновационную экосистему;
- типы инноваций и как на практике компании строят инновационную стратегию;
- основы технологической стратегии компаний и стандартные методы подхода к анализу стратегии;

уметь:

- оценивать коммерческий потенциал результатов исследований и разработок;
- выявлять и анализировать риски конкретных рынков инноваций с учетом страновой, региональной и отраслевой специфики;
- выявлять и оценивать риски участников процесса коммерциализации результатов НИОКР и технологий – разработчиков, предпринимателей и инвесторов;
- использовать элементы инфраструктуры рынка инноваций для снижения рисков инновационных бизнес-проектов;
- использовать институты финансово-кредитной инфраструктуры, государственную поддержку и международные связи, включая инвестиционные фонды;
- организовать эффективное взаимодействие с инновационными посредниками, а также потребителями и производителями наукоемкой продукции в процессе создания и последующего распространения инновационного продукта в хозяйственной сфере;

владеть:

- терминологией рынка инноваций, в частности, рынка интеллектуальной собственности, исследований и разработок;
- методами поиска, концентрации, анализа и представления информации, способствующей изучению преподаваемого курса;
- начальными навыками ведения деловых переговоров;
- начальными навыками построения бизнес-плана и презентаций для инвесторов.

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	Ценность научного результата. Функции современной науки	4	2		10
2	2. Стратегии и формы коммерциализации результатов научных исследований и разработок	4	2		10
3	3. Беглая оценка коммерческого потенциала результатов научных исследований и разработок	4	2		8
4	4. Управление интеллектуальной собственностью	4	2		8
5	5. Поиск потенциальных партнеров – экспертов, предпринимателей и инвесторов	4	2		8
6	6. Упаковка результатов научных исследований и разработок для продвижения на рынок.	6	2		8
7	7. Финансирование стартапов, поиск инвесторов, как работают венчурные фонды, стандарты условий сделок	4	3		8
Итого часов		30	15		60
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. Ценность научного результата. Функции современной науки

1.1. Современная экономика знаний прав и инноваций. Востребованность результатов исследований и разработок.

1.2. Идеи Шумпетера об экономическом развитии. Фигура предпринимателя. Инновация как новая комбинация факторов производства. 5 видов инноваций по Шумпетеру.

1.3. Семь источников инновационных возможностей по Друкеру.

1.4. Ценность научных занятий и их результатов глазами ученых, государства, бизнеса и налогоплательщика. Наука до и после 1-ой промышленной революции. Новая научная парадигма: «как устроено?» + «как сделать?».

1.5. Почему и кто платит за фундаментальные, поисковые и прикладные исследования и разработки и что ожидает взамен? Критерии успеха. Проблемы конверсии оборонных разработок. Перепроизводство и утрата знаний. Национальная специфика в науке.

1.6. Цена работы и цена результата. Идентификация результатов НИОКР. Результаты НИОКР – основа интеллектуальной собственности. Кто правообладатель? Связь рисков и прав.

2. Стратегии и формы коммерциализации результатов научных исследований и разработок

2.1. Идентификация результатов.

- 2.2. Формы коммерциализации, неотделимые от носителя.
- 2.3. Формы коммерциализации, отделимые от носителя.
- 2.4. Основные стратегии и сценарии коммерциализации.

3. 3. Беглая оценка коммерческого потенциала результатов научных исследований и разработок

- 3.1. Патентно-конъюнктурный поиск и другие способы использования опыта экспертов для формирования перечня возможных приложений результатов научных исследований и разработок.
- 3.2. Селекция и формулирование ценностных предложений. Цепочка «отличие – преимущество – выгода».
- 3.3. Идентификация (выявление) собственных ключевых компетенций.
- 3.4. Для реализации каждого из ценностных предложений к ключевому техническому решению обычно необходимо добавить специфический комплекс технических решений и чаще всего из другой области техники.
- 3.5. Соотношение структуры комплекса технических систем и структура нематериального актива (портфеля прав). Предпосылки к управлению инновационным проектом.

4. 4. Управление интеллектуальной собственностью

- 4.1. Базовые понятия интеллектуальной собственности (ИС).
- 4.2. Принципы и подходы к управлению интеллектуальной собственностью при ведении научных исследований и разработок.
- 4.3. Идентификации результатов интеллектуальной деятельности.
- 4.4. Состав юридически значимых действий при ведении научных исследований и разработок, направленных на создание ИС и нематериальных активов.
- 4.5. Структура нематериального актива как портфеля прав на объекты ИС.

5. 5. Поиск потенциальных партнеров – экспертов, предпринимателей и инвесторов

- 5.1. Определение дистанции до выхода на рынок (Technology Readiness Level – TRL)
- 5.2. Влияние TRL на выбор партнеров и сценарий коммерциализации.
- 5.3. Трансляционные барьеры и их преодоление.
- 5.4. Выбор потенциальных партнеров.

6. 6. Упаковка результатов научных исследований и разработок для продвижения на рынок.

- 6.1. Это всегда проект формирования активов = построения или улучшения бизнеса.
- 6.2. Структура упаковки по плану «отличие – преимущество – выгода». Формулировка предложений и ожиданий.
- 6.3. Учет трансляционных барьеров.
- 6.4. Специфика презентаций инновационных проектов. Аудитория, формат, момент.
- 6.5. Интересно, понятно, кратко.

7. 7. Финансирование стартапов, поиск инвесторов, как работают венчурные фонды, стандарты условий сделок

- 7.1 Процесс поиска инвестиций. Виды инвесторов, их особенности, как с ними работать. Как работают венчурные фонды, что надо знать об инвесторе, перед тем как начинать разговор.
- 7.2 Условия венчурных сделок, term-sheets. Типы акций, оценка компании, на что обращать внимание при переговорах о закрытии венчурных сделок. Менторы и advisors.
- 7.3. Российская специфика поиска инвестиций, Российские институты развития. Показ на примере важности понимания цикла адаптации технологии, обсуждение вариантов стратегии компании.

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

Аудиторное помещение, оснащенное стульями, столами.

Перечень основного оборудования: проектор, проекционный экран, компьютер (ноутбук), учебная доска.

Перечень используемого программного обеспечения: СДО, Google Docs, Zoom, ВКонтакте.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

Фонд литературы базовой кафедры:

1. Зинов В.Г., Цыганов С.А. Инновационное развитие компании: управление интеллектуальными ресурсами. - М.: «Дело», 2008. – 245 с.
2. Антонец В.А, Нечаева Н.В. , Инновационная деятельность в научно-технической сфере. Коммерциализация результатов исследований и разработок, Учебно-методический ком-плекс, Национальный проект «Образование», г. Н.Новгород, Нижегородский государствен-ный университет им. Н.И. Лобачевского, 2007, 108 с.,
<http://www.unn.ru/e-library/aids.html?pscience=5&posdate=2007>
3. Антонец В.А, Нечаева Н.В. Хомкин К.А. Шведова В.В. , Формирование моделей коммер-циализации перспективных разработок, г. Н.Новгород, Москва, изд. Дело, 2009, ISBN 978-5-7749-0531-7, 318 с.
4. Серия «Инновационное развитие и коммерциализация технологий в России и странах ЕС»,
<http://www.ras.ru/innovations/commercialization2.aspx>
5. Guy Kawasaki “The art of start”, Guy Kawasaki
6. Geoffrey Moore "Crossing the Chasm"
7. Clayton Christensen "The Innovator's Dilemma" by Clayton Christensen
8. Harvard Business School case “Linden Labs: Crossing the Chasm”

Дополнительная литература

Фонд литературы базовой кафедры:

1. "The E-Myth" by Michael Gerber
2. "High Tech Start-up" by John Nesheim
3. "Founders at Work" by Jessica Livingston
4. Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций // Сборник статей под ред. Н.М.Фонштейн, М., ЦКТ АНХ, 1998.
5. Основы коммерциализации НИОКР и технологий, М., АНХ, 1999, 272 с.
6. Мэггс П.Б., Сергеев А.П. Интеллектуальная собственность. - М.: Юристъ, 2000. - 400 с.
7. А.А.Петруненок, Организация разработки нового товара. – М.: АНХ, 2002.
8. Валдайцев С.В., Управление инновационным бизнесом. М. 2001, Юнити;
9. «Мазур И.И., Шапиро В.Д. и др., Управление проектами. Справочник для профессионалов. М. «Высшая школа», 2001;
10. Ковалев А., Управление проектом по созданию интернет-сайта, М., «Альпина», 2001;
11. D.V.Gibson. Inter-organizational technology transfer: from standard technology packages to spin-offs // Commercializing high technology: East and West. 1997.
12. Антонец В.А., Левчук И.В., Осетрова О.Ю., Суркова А.С., Экономический контроль над технологиями: техническая полезность результатов НИОКР, Интеллектуальная собствен-ность, промышленная собственность, 2010, № 9, с. 30-39
13. Антонец В.А., Нечаева Н.В., Осетрова О.Ю., Суркова А.С., Экономический контроль над технологиями: система формирования нематериальных активов на предприятии, Интеллек-туальная собственность, промышленная собственность, 2010, № 10, с. 18 -29
14. Антонец В.А., Нечаева Н.В., Осетрова О.Ю., Суркова А.С., Экономический контроль над технологиями: инструменты его установления. – М: ИС. Промышленная собственность. – № 7, 2010. – С. 4 - 13.
15. Левчук И.В., Нечаева Н.В., Осетрова О.Ю., Суркова А.С., Экономический контроль над технологиями: выявление и идентификация результатов интеллектуальной деятельности, Интеллектуальная собственность, промышленная собственность, 2010, № 8, с.29-37

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

1. <http://finance.fortune.cnn.com/2010/12/05/how-to-raise-venture-capital-without-losing-your-soul/> - tips about raising venture capital
2. <http://www.cultofmac.com/john-sculley-on-steve-jobs-the-full-interview-transcript/63295> - Interview with John Sculley (ex-CEO, Apple) on how Apple and Steve Jobs operate – a great insight in-to how Apple operate and innovate.
3. http://www.pcworld.com/article/143474/the_10_most_disruptive_technology_combinations.html - 10 most disruptive technologies of the last 25 years
4. <http://www.techdirt.com/articles/20100812/01263310600.shtml> - Why big companies almost never notice disruptive innovation
5. <http://steveblank.com/2010/06/03/the-search-for-the-fountain-of-youth-innovation-and-entrepreneurship-in-the-enterprise/> - Innovation and Entrepreneurship in Enterprise
6. <http://www.fastcompany.com/blog/dev-patnaik/innovation/crafting-your-own-innovation-strategy-who-what-and-how> - Crafting Your own Innovation strategy
7. <http://www.sequoiacap.com/ideas> - One page summary on writing a business plan from Sequoia Capital
8. <http://www.mit100k.org/contests/esc/resources/> - several resources on how to write a good executive summary from MIT 100K competition

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

Видеолекции:

- Коммерциализация результатов НИОКР: <https://www.coursera.org/learn/kommerzializaciya-niokr>
- Лекторий МФТИ, <https://mipt.lectoriy.ru/course/TechPred-Comerts-12L>
- Законодательство, статьи и комментарии, словари, описание опыта управления технологическим развитием:

технологическим развитием:

- ☐ <http://www.fasie.ru>
- ☐ <http://www.consulting.ru>
- ☐ <http://www.euromanagement.ru/>
- ☐ <http://www.finexpert.ru/>
- ☐ <http://www.mii.ru/>
- ☐ <http://www.innovbusiness.ru/>
- Юридическая информация:
 - ☐ Сайт Роспатента, www.rupto.ru, www.fips.ru
 - ☐ Справочно-информационный сервер «Правовая охрана интеллектуальной собственности», <http://old.febras.ru/intellect/index.html>
 - ☐ Сайт, посвященный авторскому праву, статьи и комментарии, www.copyrighter.ru
 - ☐ Законодательство по ведению научной деятельности в РФ, www.sbras.ru/win/laws
- Патентные базы данных (БД)
 - ☐ Федеральный институт промышленной собственности (платно-бесплатная) - заявки и патенты РФ с 1994 года, www.fips.ru
 - ☐ Патентное ведомство США – рефераты и полные описания изобретений США с 1976 года, рефераты описаний изобретений к патентам ЕПВ и Японии, www.uspto.gov
 - ☐ Европейское патентное ведомство (ЕПВ) – заявки и патенты Франции, Германии, Швейцарии, США, ЕПВ и РСТ, www.european-patent-office.org
 - ☐ Патенты Великобритании, www.patent.gov.uk
 - ☐ Формулы изобретений и полные описания изобретений к патентам США, патентам и заявкам ЕПВ, японские патентные документы и заявки РСТ, www.delphion.com

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

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 экзамену.

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.

Аудиторные занятия в формате вебинара проводятся в виде интерактивных лекций и практических занятий. Установочные лекции проводятся по каждому тематическому разделу программы (по 1 академическому часу, всего 6 академических часов), в течение программы проводятся 3 практических семинара (в формате вебинара) в целях ответов на вопросы слушателей по материалам программы и ответов на вопросы по результатам выполнения заданий (всего – 3 академических часа).

Методические материалы к курсу представлены в Приложениях 1 – 7.

Основная литература

1. Антонец В.А., Левчук И.В., Нечаева Н.В., Рунова Е.В., Суркова А.С. Абубакирова К.Н., Инновационный менеджмент: учебник и практикум для СПО, 2-е изд., испр. и доп., М.: Изд. Юрайт, 2019, под ред. В. А. Антонца, Б. И. Бедного Гриф УМО СПО, 304 с.
2. Друкер П.Ф., Бизнес и инновации, М., изд. Вильямс, 2018, 432 с.
3. Кристенсен К. М. , Дилемма инноватора, М., изд. Альпина Паблишер, 2016, 240 с.
4. Кристенсен, К. М. Решение проблемы инноваций в бизнесе. Как создать растущий бизнес и успешно поддерживать его рост: Учебное пособие / Кристенсен К.М., Рейнор М.Е., Калинина Е. - Москва : Альпина Пабл., 2016. - 290 с. Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923628>.

Дополнительная литература

1. Мэггс П.Б., Сергеев А.П. Интеллектуальная собственность. -М.: Юристъ, 2000. - 400 с.
2. Дары Афины. Исторические истоки экономики знаний (The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy). – М.: Изд. Института Гайдара, 2012. – 408 с.
3. Рычаг богатства. Технологическая креативность и экономический прогресс (The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress). — М.: Изд. Института Гайдара, 2014. — 504 с.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Прикладные математика и физика
профиль подготовки:	Цифровая трансформация в управлении здравоохранением центр науки и технологий искусственного интеллекта кафедра технологического предпринимательства
курс:	1
квалификация:	магистр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен	
Разработчик:	В.А. Антонец, д-р физ.-мат. наук

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной задачи	УК-3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов
	УК-3.3 Способен предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Способен вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и не менее чем на одном иностранном языке
	УК-4.3 Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
ОПК-3 Способен выбирать и (или) разрабатывать подходы к решению типовых и новых задач в области профессиональной деятельности, учитывая особенности и ограничения различных методов решения	ОПК-3.1 Способен анализировать задачу, планировать пути решения, предлагать и комбинировать способы решения
	ОПК-3.2 Способен использовать исследовательские методы при решении новых задач, применяя знания в различных областях науки (техники)
	ОПК-3.3 Владеет аналитическими и вычислительными методами решения, понимает и учитывает на практике границы применимости получаемых решений
ОПК-5 Способен и готов к повышению квалификации, профессиональному росту и руководству коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5.1 Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ОПК-5.2 Владеет навыком руководства малым коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-5.3 Стремится к получению новых знаний, профессиональному и личностному росту

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Коммерциализация результатов НИОКР и технологий» обучающийся должен:

знать:

- основные стратегии и сценарии коммерциализации результатов научных исследований и разработок;
- наиболее значимые аспекты трансфера технологий;
- назначение и особенности функционирования отдельных элементов инфраструктуры рынка инноваций;
- особенности инновационного маркетинга;
- методологию оценки коммерческого потенциала результатов исследований и разработок;
- основы управления интеллектуальной собственностью в проектах создания новых технологий;
- методы выявления и анализа рисков конкретных рынков инноваций с учетом страновой, региональной и отраслевой специфики;
- основные элементы инфраструктуры рынка инноваций, используемые для снижения рисков инновационных бизнес-проектов;
- институты финансово-кредитной инфраструктуры, механизмы государственной и международной поддержки инновационной деятельности;
- особенности взаимодействия инноваторов с инновационными посредниками, а также потребителями и производителями наукоемкой продукции;
- основные элементы, составляющие инновационную экосистему;
- типы инноваций и как на практике компании строят инновационную стратегию;
- основы технологической стратегии компаний и стандартные методы подхода к анализу стратегии;

уметь:

- оценивать коммерческий потенциал результатов исследований и разработок;
- выявлять и анализировать риски конкретных рынков инноваций с учетом страновой, региональной и отраслевой специфики;
- выявлять и оценивать риски участников процесса коммерциализации результатов НИОКР и технологий – разработчиков, предпринимателей и инвесторов;
- использовать элементы инфраструктуры рынка инноваций для снижения рисков инновационных бизнес-проектов;
- использовать институты финансово-кредитной инфраструктуры, государственную поддержку и международные связи, включая инвестиционные фонды;
- организовать эффективное взаимодействие с инновационными посредниками, а также потребителями и производителями наукоемкой продукции в процессе создания и последующего распространения инновационного продукта в хозяйственной сфере;

владеть:

- терминологией рынка инноваций, в частности, рынка интеллектуальной собственности, исследований и разработок;
- методами поиска, концентрации, анализа и представления информации, способствующей изучению преподаваемого курса;
- начальными навыками ведения деловых переговоров;
- начальными навыками построения бизнес-плана и презентаций для инвесторов.

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

Перечень типовых (примерных) вопросов к текущему контролю:

1. Экономический смысл и механизмы инновационной деятельности.
2. Необходимость и основные принципы установления экономического контроля над технологиями.
3. Механизмы взаимодействия науки, бизнеса и общества.
4. Рыночная свобода как условие эффективного взаимодействия науки, бизнеса и общества.
5. Операционная и инновационная деятельность бизнеса.
6. Функции науки в обществе.
7. Классификация инноваций.
8. Инновационный цикл.
9. Необходимость и целесообразность установления контроля над технологиями.
10. Общие принципы контроля над технологиями.
11. Инструменты установления контроля над технологиями: проектное управление и присвоение прав на объекты интеллектуальной собственности.
12. Определение интеллектуальной собственности.

13. Источники отечественного и международного патентного права.
14. Значение интеллектуальной собственности.
15. Объекты интеллектуальной собственности и права на них.
16. Результаты интеллектуальной деятельности.
17. Объекты промышленной собственности.
18. Особенности охраны и распространения программного обеспечения.
19. Патентное право как основа создания и сохранения монополии на рынке.
20. Правовая охрана изобретения, полезной модели и промышленного образца.
21. Использование объекта промышленной собственности - изобретения.
22. Правомочия патентообладателя.
23. Правовая охрана секрета производства (ноу-хау).
24. Лицензионный договор, виды лицензий.
25. Цена лицензии и принципы ее расчета. Виды лицензионных платежей.
26. Понятие НИОКР.
27. Понятия коммерциализации и трансфера технологий.
28. Объекты коммерциализации.
29. Сценарии коммерциализации результатов научно-технической деятельности.
30. Идентификация стадии развития технологии.
31. Интересы, роли и функции участников процесса коммерциализации технологий.
32. Риски процесса коммерциализации результатов исследований и разработок.
33. Основные принципы маркетинга высокотехнологичного продукта.
34. Потребительский и корпоративный рынок товаров и услуг.
35. Маркетинговая и продуктная сегментация целевых рынков.
36. Основные принципы маркетинга технологий.
37. Методика проведения маркетинговых исследований на рынке технологий.
38. Понятие конкурента.
39. Идентификация конкурента.
40. Конкурентный анализ.
41. Взаимосвязь проектной и операционной деятельности.
42. Определение проекта. Жизненный цикл проекта.
43. Декомпозиция проекта. Иерархическая структура проекта.
44. Процессы управления проектами.
45. Объекты управления проектом.
46. Особенности управления инновационными проектами.
47. Особенности инновационных проектов в режиме «технологического толчка»
48. Среда инновационной деятельности.
49. Участники процесса коммерциализации исследований и разработок.
50. Этапы инновационного цикла и интересы участников.
51. Взаимодействие участников инновационной деятельности.
52. Формы трансфера технологий.

Перечень типовых (примерных) домашних заданий

№ домашнего задания Название (тема) домашнего задания

- 1 Патентный поиск в базе данных Федерального института промышленной собственности РФ
- 2 Письменное упражнение «Формирование ценностного предложения»
- 3 Письменное упражнение «Обоснование цепочки «технические отличия – технологическое превосходство – выгоды потребителя»

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

Контрольно-измерительные материалы

- 1) Промежуточный тест:

1. Выберите правильное утверждение:

- A. Крупные компании – лидеры рынка обычно успешнее в подрывных инновациях чем стартапы;
- B. Крупные компании – лидеры рынка обычно успешнее в поддерживающих инновациях чем стартапы;
- C. Крупные компании – лидеры рынка как правило лучше во всех видах инноваций;
- D. Крупные компании – лидеры рынка как правило хуже во всех видах инноваций

2. Пример эволюции и изменения технологий компьютерных дисков является:

- A. Примером поддерживающих инноваций в индустрии компьютерных дисков;
- B. Примером подрывных инноваций в случае подрыва в цене (low-end disruption)
- C. Примером подрывных инноваций в случае конкуренции против непотребления;
- D. Все перечисленное неверно.

3. Что из ниже перечисленного НЕ нужно включать в Executive Summary:

- A. Описание рынка
- B. Краткая информация о команде проекта
- C. Финансовая часть
- D. Подробное научное описание открытия на основе которого работает предлагаемая тех-нология

4. Сколько времени у вас есть на elevator pitch и что вы можете для него использовать:

- A. 10 мин. Можно успеть показать презентацию
- B. 2 мин, а лучше быстрее, потому что может оказаться и меньше времени
- C. 5 мин на разговор есть всегда
- D. Все перечисленное неверно.

5. Если вашему стартапу нужно финансирование в размере \$1M, к каким типам инвесто-ров стоит обращаться:

- A. Бизнес-Ангелам
- B. Бизнес-Ангелам и Венчурным Фондам
- C. Инкубаторам и Бизнес-Ангелам
- D. Все перечисленное верно.

6. Основатели стартапа обычно получают какой тип акций:

- A. Common stock
- B. Preferred stock
- C. Participating Preferred stock
- D. Все перечисленное неверно.

7. Стратегия стартапа отвечает на следующий вопрос:

- A. How to create value
- B. How to deliver value
- C. How to appropriate value
- D. Все перечисленное верно.

8. Самый большой разрыв между типами пользователей при адотации технологии нахо-дится между:

- A. Инноваторами и ранними пользователями
- B. Ранними пользователями и ранним большинством
- C. Ранним большинством и поздним большинством
- D. Поздним большинством и скептиками

9. Модель пяти сил (Портера) помогает анализировать:

- A. Новые технологии

- В. Рынок
- С. Финансовые модели
- Д. Все перечисленное верно.

- 2) Задание на проведение патентно-конъюнктурного поиска;
- 3) Перечень контрольных вопросов для сдачи дифференцированного зачета в 7-ом семестре:
 - 1. Что такое «коммерциализация результатов НИОКР технологий»?
 - 2. Кто является участником проектов коммерциализации?
 - 3. Роль рыночной свободы в инновационном развитии.
 - 4. Бизнес и наука как человеческие ценности.
 - 5. Бизнес глазами общества и предпринимателей.
 - 6. Наука глазами общества и ученых.
 - 7. Операционная и инновационная деятельность.
 - 8. Что такое нематериальные активы?
 - 9. Соотношение стоимости основных средств и нематериальных активов в рыночной стоимости компаний.
 - 10. Что такое экономика знаний, прав и инноваций?
 - 11. Что такое инновационный цикл и какие этапы он включает?
 - 12. В чем смысл каждого из этапов инновационного цикла?
 - 13. Что такое режимы «рыночной тяги» и «технологического толчка»?
 - 14. Источники финансирования и шансы получения инвестиций на каждом из этапов коммерциализации технологий?
 - 15. Специфика маркетинга в инновационной деятельности?
 - 16. Что такое маркетинг технологий?
 - 17. Что такое трансляционный барьер?
 - 18. Каков состав «упаковки» технологии?
 - 19. Кто такой технологический брокер?
 - 20. В чем заключаются основные стратегии коммерциализации результатов НИОКР и технологий? Сколько их?
 - 21. Какие существуют формы коммерциализации технологий?
 - 22. Критерии оценки коммерческого потенциала новых технологий.
 - 23. Что такое экономический контроль над технологиями?
 - 24. Кому и почему он выгоден?
 - 25. Каковы принципы установления экономического контроля над технологиями?
 - 26. Каковы инструменты установления экономического контроля над технологиями?
 - 27. Что такое единая технология и комплекс технических систем?
 - 28. Связь структуры комплекса технических систем, реализующих технологию и структуры нематериального актива?
 - 29. Роль интеллектуальной собственности в коммерциализации.
 - 30. Принципы и порядок выявления и идентификации результатов интеллектуальной деятельности в составе научно-технической продукции.
 - 31. Каковы этапы выявления и идентификации результатов интеллектуальной деятельности в составе научно-технической продукции?

Билет №1: Расскажите Принципы управления интеллектуальной собственностью при ведении научных исследований и разработок.

Билет №2: Перечислите формы коммерциализации.

Критерии оценивания

Суммарная оценка складывается из результатов:

- изучения дистанционной части курса «Коммерциализация результатов НИОКР», <https://www.coursera.org/learn/kommercializaciya-niokr> , получение сертификата (40%)
- выполнения домашних заданий (30%)
- ответа на экзамене (30%)

Оценка отлично 10 баллов - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины, проявляющему интерес к данной предметной области, продемонстрировавшему умение уверенно и творчески применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка отлично 9 баллов - 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 8 баллов - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, правильное обоснование принятых решений, с некоторыми недочетами.

Оценка хорошо 7 баллов - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но недостаточно грамотно обосновывает полученные результаты.

Оценка хорошо 6 баллов - 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 5 баллов - выставляется студенту, если он в основном знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач достаточно большое количество неточностей.

Оценка удовлетворительно 4 балла - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он освоил основные разделы учебной программы, необходимые для дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка удовлетворительно 3 балла - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, допускающему ошибки в формулировках базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, слабо владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и с трудом применяет полученные знания даже в стандартной ситуации.

Оценка неудовлетворительно 2 балла - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных принципов и не умеет использовать полученные знания при решении типовых задач.

Оценка неудовлетворительно 1 балл - выставляется студенту, который не знает основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубейшие ошибки в формулировках базовых понятий дисциплины и вообще не имеет навыков решения типовых практических задач.

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

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

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 экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также справочной литературой и вычислительной техникой.

Критерии оценки приведены в Приложении 7.