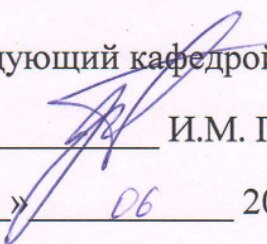


Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Факультет экономический
Кафедра менеджмента

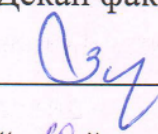
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 И.М. Гарчук
«20» 06 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

 В.В. Зазерская
«20» 06 2025 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
по учебной дисциплине
КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
7-06-0611-03 Искусственный интеллект

Составители: Гарчук И.М. – заведующий кафедрой менеджмента, к.э.н., доцент
Козинец М.Т. – доцент кафедры менеджмента, к.э.н., доцент

Рассмотрено и утверждено на заседании Научно-методического совета
университета 26.06.2025 г., протокол № 4.

Рег.№ УМК 24/28-243

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ В ЭЛЕКТРОННОМ УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

- 1.1. Краткий конспект лекций по учебной дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности»

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

- 2.1. Материалы для практических занятий по учебной дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности»

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

- 3.1. Список вопросов к зачету по дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» для студентов углубленного высшего образования специальности 7-06-0611-03 Искусственный интеллект

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

- 4.1. Учебная программа дисциплины «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Трансформация научно-технических разработок в инновационный продукт, пригодный для производства и интересный рынку, пожалуй, самый трудный этап в цепочке, связывающей науку с потребителем. Одна из причин трудностей – слабое понимание специалистами нужд рынка и потребителя, собственных возможностей, а также сложности с прогнозированием целесообразности, в том числе экономической. У них нет опыта технологического предпринимательства и соответствующих знаний. Ключевое звено в развитии инновационной деятельности – подготовка кадров, специалистов, способных грамотно вести коммерциализацию научно-технических разработок, входить в контакты с зарубежными партнерами, выводить на мировой рынок свои разработки. Прежде чем инновации заинтересуют потребителя, они должны превратиться из знаний в технологию, позволяющую производить конкурентоспособную продукцию. Этому способствуют основные участники трансфера технологий: генератор идей, разработчик инноваций, центр трансфера технологий, инвестор и предприниматель.

На современном этапе развития возрастает интерес к использованию новых продуктов и технологий в различных сферах деятельности. Это результат научных открытий и изобретений. Помимо этого, расширяется информационное пространство и возможности обмена информацией. Это создаёт условия для более активного использования научно-исследовательского и инновационного потенциала для удовлетворения потребностей общества, повышения уровня жизни населения, развития национальной и региональной экономики и социальной сферы.

Имеет место возрастание необходимости оценки и обоснования экономической эффективности проектов, ориентированных на выпуск высокотехнологичной продукции и продвижение новых технологий. При этом немаловажным является формирование интеллектуального капитала и инновационной культуры для успешной реализации инноваций. На текущий момент времени и на обозримую перспективу необходимо обеспечить освоение технологий управления проектной командной работой в сфере науки и инноваций.

Таким образом, изучение дисциплины «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» помогает сформировать профессиональные компетенции, необходимые для работы в сфере, связанной с инновациями и внедрением результатов исследований в хозяйственный оборот.

Целью дисциплины является: подготовка высококвалифицированных кадров и компетентных специалистов в сфере использования искусственного интеллекта; формирование у обучающихся устойчивых навыков разработки экономических обоснований внедрения результатов научно-исследовательской деятельности, овладение инструментарием их коммерциализации.

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» представляет собой гармоничное сочетание систематизированных учебных и методических материалов. Он предназначен для подготовки студентов углубленного высшего образования специальности 7-06-0611-03 Искусственный интеллект.

ЭУМК разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- Положением об электронном учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования, утверждённым постановлением Министерства образования Республики Беларусь №427 от 08.11.2011 г.

- Положением об электронном учебно-методическом комплексе по учебной дисциплине учреждения образования «Брестский государственный технический университет» № 12 от 31.01.2019 г.

- Учебной программой по дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» (утвержденной 28.06.2024, регистрационный номер № УД-24-1-354/уч.).

Цели ЭУМК:

- обеспечение качественного методического сопровождения процесса обучения будущих специалистов машиностроительного комплекса современным знаниям в области инвестиционного проектирования и бизнес-планирования в сфере получаемой специальности;

- организация эффективной самостоятельной работы студентов углубленного высшего образования.

Содержание и объем ЭУМК полностью соответствуют образовательному стандарту углубленного высшего образования специальности 7-06-0611-03 Искусственный интеллект, а также учебно-программной документации образовательных программ углубленного высшего образования. Материал представлен на требуемом методическом уровне и адаптирован к современным образовательным технологиям.

ЭУМК разработан в электронном виде.

Структура ЭУМК по дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности»:

Теоретический раздел ЭУМК представлен кратким курсом лекций для студентов углубленного высшего образования специальности 7-06-0611-03 Искусственный интеллект.

Электронный вариант текстов лекций имеется в библиотеке и находится в открытом для студентов доступе.

Практический раздел ЭУМК содержит материалы для проведения практических занятий, который состоит из 7 практических работ. Практический раздел представлен в ЭУМК в электронном виде, а также бумажные экземпляры находятся на кафедре.

Раздел контроля знаний ЭУМК содержит материалы текущей и итоговой аттестации: перечень вопросов для подготовки к зачету. Указанные перечни имеются на бумажном носителе и в электронном виде, размещенном в локальной вычислительной сети университета в открытом для студентов доступе.

Вспомогательный раздел включает учебную программу по дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» (утвержденную 28.06.2024, регистрационный номер № УД-24-1-354/уч.) и другие средства обучения, помогающие студентам в освоении дисциплины.

Перечень рекомендуемой литературы

1. О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств : Указ Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59.
2. СТБ 1080-2011. Порядок выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по созданию научно-технической продукции. – Минск: БелГИСС, 2011. – 27 с.
3. Коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности / Боровская Е.А., Миюсов В.А., Нечепуренко Ю.В. – Минск: ГУ «БелИСА», 2020. – 28 с.
4. Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности : пособие для студентов специальности 1-39 80 03 «Электронные системы и технологии» днев. формы обучения / сост. С.Е. Астраханцев. – Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2023. – 83 с. – Систем. требования : PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; Adobe Acrobat Reader . – Режим доступа : <https://elib.gstu.by>.
5. Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, 31.08.2005, № 158 (в ред. постановлений минэкономики РБ от 07.12.2007 № 214, 29.02.2012 № 15, от 25.07.2014 № 55, от 02.07.2015 № 40, от 22.08.2016 № 53, от 10.05.2018 № 15) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W20513184>. – Дата доступа: 25.03.2025.
6. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Бизнес-планирование" для студентов специальности 1-26 02 05 "Логистика" / Министерство образования Республики Беларусь, Брестский государственный технический университет, Кафедра менеджмента ; составители: М. Т. Козинец, А. В. Федоров. – Брест : БрГТУ, 2023. – 25 с.

Рекомендации по организации работы с ЭУМК

Использование разработанного ЭУМК предполагает работу студентов углубленного высшего образования с конспектом лекций при подготовке к выполнению и защите практических работ, к сдаче зачета по одноименной дисциплине. Материал также полезен при подготовке магистерской диссертации.

ЭУМК направлен на повышение эффективности учебного процесса и организацию целостности системы учебно-предметной деятельности по дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности», что является одним из важнейших направлений стратегических инноваций в образовании. В этом контексте организация изучения дисциплины на основе ЭУМК предполагает продуктивную учебную деятельность, позволяющую сформировать профессиональные компетенции будущих специалистов, обеспечить развитие познавательных и созидательных способностей личности.

ЭУМК способствует успешному усвоению студентами углубленного высшего образования учебного материала, дает возможность планировать и осуществлять самостоятельную работу обучающихся, обеспечивает рациональное распределение учебного времени по темам учебной дисциплины и совершенствование методики проведения занятий.

I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Краткий конспект лекций по дисциплине
«Коммерциализация результатов
научно-исследовательской деятельности»**

Тема 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ИННОВАЦИЙ

1. Сущность и свойства инноваций. Коммерциализация инноваций, научно-технической деятельности и результатов научно-исследовательской деятельности.
2. Виды (классификация) инноваций.
3. Основные этапы развития теории инноваций.
4. Базисные инновация и технологические уклады. Международная патентная классификация (МПК).
5. Четвертая промышленная революция. Основные принципы и последствия построения Индустрии 4.0.

1. Сущность и свойства инноваций. Коммерциализация инноваций, научно-технической деятельности и результатов научно-исследовательской деятельности.

Основные результаты интеллектуальной деятельности:

- новое знание;
- техническое или иное решение;
- экспериментальный или опытный образец и др.

Новшество – результат интеллектуальной деятельности, способный принести положительный экономический или иной полезный эффект при создании на его основе:

- новой или усовершенствованной продукции,
- новой или усовершенствованной технологии,
- новой услуги,
- нового организационно-технического решения.

Виды типичных изменений:

1. Внедрение нового продукта, с которым потребитель еще не знаком, либо нового уровня качества существующей продукции.
2. Внедрение новых методов производства, которые:
 - основываются на научных открытиях;
 - могут представлять собой новый способ коммерческого использования продукта или сырья.
3. Открытие нового рынка,
4. Захват нового источника сырья или полуфабрикатов
5. Реализация изменений в организации некой отрасли

Обязательные признаки новшества:

- 1) новизна по сравнению с существующими аналогами для определенного сегмента рынка;
- 2) практическая применимость.

Инновация – введенные в гражданский оборот или используемые для собственных нужд:

- новая или усовершенствованная продукция;

- новая или усовершенствованная технология;
- новая услуга;
- новое организационно-техническое решение производственного, административного, коммерческого или иного характера.

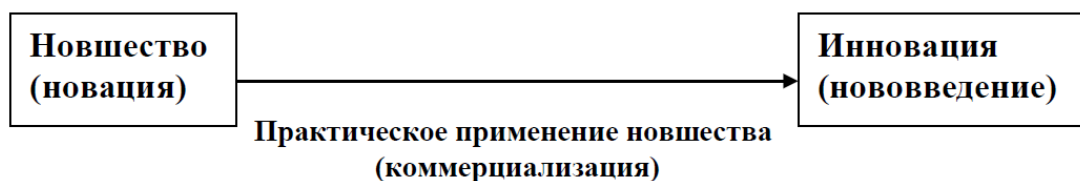


Рис. 1. Алгоритм перехода новшества в инновацию (коммерциализации)

Отличия инновация от новшества (новации) – инновация (нововведение) есть практическое применение новшества.

Основные свойства инноваций:

- 1) научно-техническая новизна;
- 2) производственная применимость;
- 3) коммерческая реализуемость.

Коммерциализация результатов научно-технической деятельности – введение в гражданский оборот и (или) использование для собственных нужд результатов научно-технической деятельности или товаров (работ, услуг), создаваемых (выполняемых, оказываемых) с применением данных результатов, обеспечивающих достижение экономического и (или) социального эффектов (*Указ Президента Республики Беларусь от 04.02.2013 N 59 (ред. от 18.06.2018) «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств»*).

Коммерциализация результатов исследований и (или) разработок – практическое использование полученных результатов в целях извлечения прибыли и (или) получения социального эффекта, в том числе введение в гражданский оборот продукции, произведенной с использованием результатов исследований и разработок, распоряжение правами на эти результаты, а также использование их для собственных нужд заказчика и (или) исполнителя (*Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств - участников Содружества Независимых Государств N 51-21 «О модельном законе «О контрактной системе в сфере исследований и разработок» (Принято в г.Санкт-Петербурге 27.11.2020)*).

Коммерциализация прав на результаты интеллектуальной деятельности в сфере науки и технологий – действие по вовлечению в экономический оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности в сфере науки и технологий с целью получения прибыли (*Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств - участников Содружества Независимых Государств N 54-13 «О модельном законе «О коммерциализации прав на результаты интеллектуальной деятельности в сфере науки и технологий» (Принято в г.Самарканде 28.10.2022)*).

Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности – введение в гражданский оборот этих объектов либо товаров (работ, услуг), созданных (выполняемых, оказываемых) с применением данных объектов, обеспечивающих достижение экономического и (или) социального эффектов (*«Методические рекоменда-*

дации по управлению объектами интеллектуальной собственности в университетах и научных организациях Министерства образования Республики Беларусь»).

Коммерциализация инноваций – привлечение инвесторов для финансирования деятельности по реализации новшества (части инновационного процесса) из расчета участия в будущих прибылях в случае успеха (*Решение Совета глав правительств Содружества Независимых Государств «Решение о Межгосударственной программе инновационного сотрудничества государств - участников СНГ на период до 2020 года» (Принято в г.Санкт-Петербурге 18.10.2011)*).

Введение в гражданский оборот продукции, технологии, услуги, организационно-технического решения – совершение любых сделок, предметом которых является переход к другому лицу имущественных прав на:

- продукцию;
- технологию;
- организационно-техническое решение;
- имущественные права на результаты интеллектуальной деятельности, используемые при создании этих:
 - продукции,
 - технологии,
 - организационно-технического решения,
- оказание услуг.

Инновационная деятельность – деятельность по преобразованию новшества в инновацию.

Инновационный процесс – процесс преобразования научного знания в инновацию

Инновационный проект – комплекс работ, направленных на преобразование новшества в инновацию.

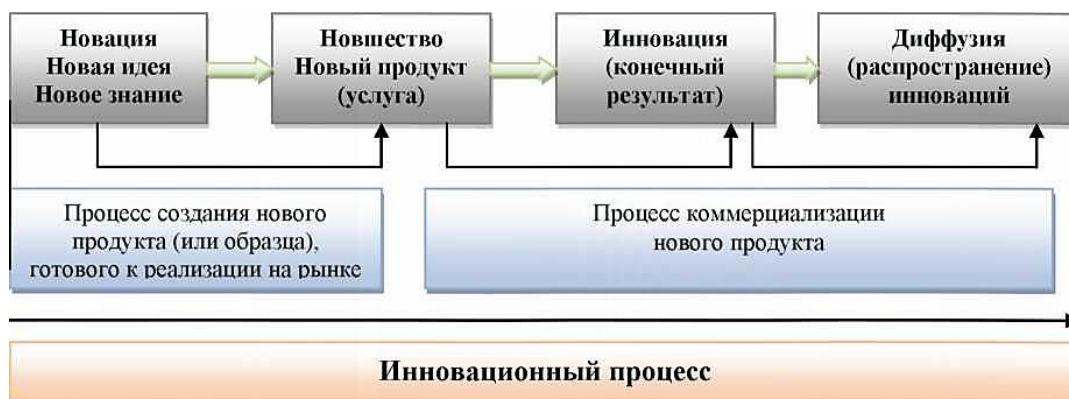


Рис. 2. Модель инновационного процесса

2. Виды (классификация) инноваций.

Основные виды инноваций:

- 1) инновации-продукты;
- 2) инновации-процессы.

Классификация инноваций:

- 1) по уровню новизны:
 - эпохальные (перевороты, происходящие раз в несколько столетий и приводящие к глубочайшим трансформациям и знаменующие переход к новому технологическому / экономическому способу производства);

- базисные (радикальные) – продукты, процессы или услуги, обладающие либо невиданными ранее свойствами, либо известными, но значительно улучшенными по производительности или по цене свойствами;
 - улучшающие (поддерживающие) – незначительные, нереволюционные изменения, во многом предсказуемые и предопределенные существующими знаниями, продуктами, технологиями;
 - псевдоинновации:
 - незначительные технические или внешние изменения в продуктах, оставляющие неизменными конструктивное исполнение, и не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость изделия, а также входящих в него материалов и компонентов;
 - расширение номенклатуры продукции за счет освоения производства не выпускавшихся прежде на данном предприятии, но уже известных на рынке продуктов, для удовлетворения спроса и увеличения доходов предприятия.
- 2) по влиянию на рынок (степень подрыва):
- подрывные (дают доступ к инновационной продукции или услуге для группы потребителей, ранее не имевшей доступа к ней из-за слишком высокой цены или слишком высокой сложности пользования ими);
 - неподрывные.
- 3) по типу технических параметров:
- продуктовые (охватывают внедрение технологически новых или усовершенствованных продуктов);
 - процессные (включают разработку и внедрение технологически новых или значительно усовершенствованных производственных процессов (методов)).
- 4) по сфере распространения:
- новые для сферы бизнеса в мире;
 - новые для сферы бизнеса в стране;
 - новые для данного предприятия;
- 5) по преемственности:
- замещающие;
 - отменяющие;
 - расширяющие;
- 6) по охвату:
- локальные;
 - системные;
 - стратегические;
- 7) по времени выхода на рынок:
- инновации-лидеры;
 - инновации-последователи.

3. Основные этапы развития теории инноваций.

Основные этапы формирования и развития теории инноваций:

- 1) I этап (конец XIX - 30-е годы XX вв.) – зарождение формирования фундаментальных основ теории инноваций:
- теория длинных волн и циклических кризисов Н.Д. Кондратьева – формиро-

вание группы концепций, исследующая причины и факторы экономического роста в рамках;

- теория инноваций и теории предпринимательства Й. Шумпетера, раскрывающие сущность инноваций и новую роль предпринимателя в инновационном процессе.

Основные идеи:

- развитие рыночной экономики – непрерывное движение по циклу «подъем-спад-подъем»;
- основной фактор экономического роста – инновации.

Хронология:

- конец XIX в. - начало XX в.:
 - исследование причин, вызывающих катастрофы;
 - догадки о цикличности развития экономики и первая попытка доказательства существования длительных колебаний в экономике;
 - исследование циклических кризисов и доказательство наличия в экономическом развитии долговременных флуктуаций;
 - исследование соотношения циклических кризисов и «длинных волн», а также эндогенных и экзогенных механизмов возникновения колебаний.
- 20-е - 30-е годы XX в. – обоснование неравновесного развития экономики по законам «длинных волн» по циклу «подъем-спад-подъем», обоснование теории, объясняющей эндогенный характер длительных колебаний экономики.
- 30-е гг. XX в.:
 - инновационная теория длинных волн, введение в научный оборот понятия «инновации» и ее определения как «новой научно-производственной комбинации производственных факторов» (Й. Шумпетер - основоположник теории инноваций);
 - исследование сущности и роли инновационных процессов в развитии рыночной экономики; трактовка жизненного цикла инноваций как «процесса созидательного разрушения»;
 - развитие теории предпринимательства в связи с технологическими инновациями;
 - развитие эволюционной экономической теории, в корне отличающейся от неоклассической теории в объяснении причин экономического роста.

2) II этап: 40-е гг. — середина 70-х гг. XX в.:

- развитие и детализация основных инновационных идей предыдущего периода;
- исследования носили более практический, прикладной характер;
- разрабатывались функциональные аспекты управления инновациями в области планирования, организации, финансирования, управления инновационными проектами и оценки их эффективности.

3) III этап: конец 70-х гг. XX в. -- начало XXI в.

- 70-е годы XX в.:
 - разработка классификации инноваций;
 - исследование кластеров базисных инноваций, а также соотношения между базисными и улучшающими инновациями;
 - анализ взаимосвязи цикличности экономики с цикличностью инноваций на основе S-образной логистической кривой (основа динамического моделиро-

вания инновационного бизнеса);

– 80-е годы XX в.:

- уточнение и развитие классификаций инноваций, исследование формирования кластеров нововведений-продуктов и нововведений-процессов на различных фазах (повышательной и понижательной стадиях длинной волны);
- постановка проблемы о необходимости формирования инфраструктуры на основе соответствующих инвестиций как одного из механизмов длительных колебаний экономики;
- исследования о сущности и закономерностях научно-технического прогресса в условиях плановой (социалистической) экономики;
- классификации циклов и фаз развития техники, периодизации научно-технических революций, исследование долгосрочных циклов (длинноволновых подъемов) как взаимосвязанного результата внедрения радикальных технологических инноваций и нововведений в других сферах общества - образовании, управлении, политике и др.;
- разработка концепции технологических укладов;
- разработка концепции национальных инновационных систем.

– 90-е годы XX в.:

- формирование системных исследований в области «новой экономики», в которой взаимосвязи элементов инновационного развития приобретают системообразующую роль.

4. Базисные инновация и технологические уклады. Международная патентная классификация (МПК).

Технологический уклад – комплекс технологически сопряженных производств, характерных для определенного уровня развития общественного производства (ядро технологического уклада), ключевым фактором формирования которого является развитие определенных технологических направлений.

Технологическое направление – совокупность взаимосвязанных технологий в пределах определенной предметной области.

Концепция технологических укладов

Основа концепции – теория больших циклов экономической конъюнктуры (циклической динамики) Н.Д.Кондратьева.

Сущность: на каждом этапе своего развития производительные силы опираются на взаимосвязанную целостную совокупность (кластеры) технологий, образующих достаточно замкнутую устойчивую систему – технологические уклады (техноценоз).

Процесс развития – прогрессивная последовательность сменяющихся технологических укладов и соответствующих «большим циклам».

Фазы:

- зарождения;
- распространения;
- замещения новыми, более прогрессивными.

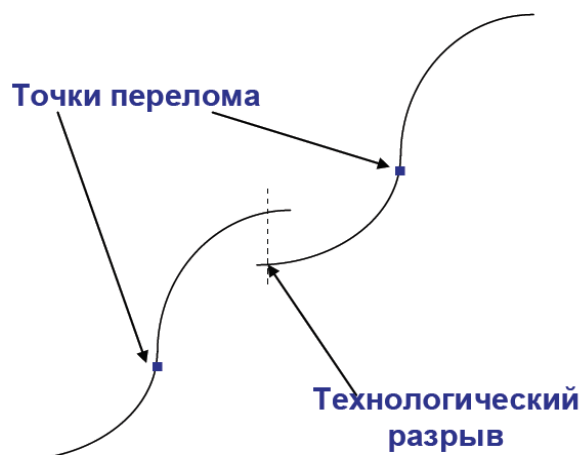


Рис. 1. Последовательная смена поколений технологий на основе движения по логистической (S-образной) кривой

Основные элементы теории смены поколений технологий:

- 1) закономерность перехода одного поколения техники к другому по логистической S-образной кривой;
- 2) необходимость распознавать «технологический предел»: близость «переломных точек» приближает момент «технологического разрыва»;
- 3) появляется возможность управления развитием путем выбора технологии.

Главная задача управления общественным развитием – создание условий для расширенного воспроизводства технологий нового технологического уклада.

Управление предполагает:

- накопление знаний,
- анализ;
- выявление пределов.

Сущность – в принципиально новом, более высоком уровне результатов, достигаемых с использованием новых возможностей.

Международная патентная классификация (МПК) – иерархическая система классификации патентных документов, утвержденная Страсбургским соглашением о Международной патентной классификации, подписанным в г. Страсбурге 24.03.1971 г., в редакции IPC-2017.01.

Таблица 1

Отнесение технологий к технологическим укладам

Уклад		Промышленная революция (ПР)	Объекты	
Действующие	I		механические системы;	XVIII век <i>появление текстильных станков.</i>
	II	I ПР (Индустрия 1.0)	технологии с использованием пара;	XIX век <i>изобретение парового двигателя внедрение машинного производства</i>
	III	II ПР (Индустрия 2.0)	технологии с использованием электричества;	конец XIX века <i>начало использования электродвигателя</i>
	IV		технологии, основанные на автоматизации и химизации;	начало XX века <i>внедрение массового поточного производства</i>

Уклад		Промышленная революция (ПР)	Объекты	
	V	III ПР (Индустрия 3.0)	биотехнология, компьютеризация, электронизация;	и 2-ая пол. XX в. – до 2020-х г.г. технологическая база экономического роста в развитых странах после структурного кризиса 70-х гг. дальнейшая автоматизация производства, внедрение информационных технологий, дальнейшее освоение возможностей микроэлектронных компонентов Составил
Формирующийся	VI	IV ПР (Индустрия 4.0)	нанотехнология, генная инженерия, мультимедийные интерактивные информационные системы.	Начинает доминировать с 2020-х г.г. полная цифровизация (проникновение интернета и искусственного интеллекта во все сферы экономики) слияние технологий и стирание границ между физической, цифровой и биологической реальностью

5. Четвертая промышленная революция. Основные принципы и последствия построения Индустрии 4.0.

Четвёртая промышленная революция – прогнозируемое событие, массовое внедрение киберфизических систем в производство (индустрия 4.0) и обслуживание человеческих потребностей, включая быт, труд и досуг (работа 4.0).

Основные принципы построения Индустрии 4.0:

- совместимость;
- прозрачность;
- техническая поддержка;
- децентрализация управленческих решений.

Прогнозируемые последствия:

- 1) трансформация экономики;
 - радикальное повышение качества принимаемых решений (особенно рутинных) на основе больших массивов данных;
 - мощное развитие получит логистика;
 - понизится роль классических преимуществ, основанных на разнообразной ренте;
 - понизится роль посредника в пользу потребительских качеств товара и ренты технологической;
 - повысится рациональность пользования ресурсами;
 - экономика станет более прозрачной, а её развитие быстрым и системным;
- 2) прозрачность мира;
 - возможности для повсеместного контроля и мониторинга любых изменений и явлений физического мира посредством цифровых сетей;

- 3) индивидуализация человеческого мира;
 - существенно расширятся возможности для кастомизации товаров и услуг, более тонкой настройки под конкретного потребителя;
 - взаимодействие вещей станет системным, а, значит, и настраиваемым, опять же, под конкретного потребителя.
- 4) новые принципы реальности;
 - изменение отдельных фундаментальных свойств реальности;
 - поменяется и значительно разнообразится возможная структура личности человека.
- 5) социальное расслоение;
- 6) исчезновение старых профессий и появление новых;
- 7) расшатывание политических систем.
 - разбалансированию политических систем, опирающихся на средний класс;
 - усиление идей популизма, радикализма, фундаментализма и милитаризма.

Тема 2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.

- 1. Основа нормативно-правовой базы, регулирующей процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Республике Беларусь.**
- 2. Экономический и социальный эффект от реализации результатов научно-технической деятельности. Основные способы коммерциализации и стадии процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности.**

1. Основа нормативно-правовой базы, регулирующей процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Республике Беларусь.

Основным нормативно-правовым актом, определяющим порядок коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности (далее – результаты НТД), созданных полностью или частично за счет государственных средств в Республике Беларусь является Указ Президента Республики Беларусь от 04.02.2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» (в ред. Указов Президента Республики Беларусь от 21.07.2014 № 361, от 28.11.2016 № 431, от 18.06.2018 № 240). Для обеспечения единообразного его понимания и применения разработаны и утверждены соответствующие методические рекомендации.

В Методических рекомендациях по его применению используются термины и их определения в значениях, установленных указом и другими законодательными актами Республики Беларусь.

К другим актам законодательства, прямо или косвенно касающимся вопросов коммерциализации результатов НТД, относятся:

- Гражданский кодекс Республики Беларусь (глава 38 «Выполнение научно-

исследовательских работ, опытно-конструкторских и технологических работ», раздел V «Интеллектуальная собственность»: произведения науки, объекты права промышленной собственности и др.);

- Закон Республики Беларусь от 19.01.1993 N 2105-XII (ред. от 17.07.2023) «Об основах государственной научно-технической политики»;
- Закон Республики Беларусь от 21 октября 1996 года «О научной деятельности» (в ред. от 17 июля 2023 г. № 300-З);
- Закон Республики Беларусь от 17.05.2011 N 262-З (ред. от 09.01.2023) «Об авторском праве и смежных правах» (с изм. и доп., вступившими в силу с 13.11.2023);
- Закон Республики Беларусь от 10.07.2012 N 425-З (ред. от 06.01.2022) «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности»;
- Закон Республики Беларусь от 16.12.2002 N 160-З (ред. от 09.01.2023) «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы»;
- Закон Республики Беларусь от 05.05.1999 N 250-З (ред. от 17.07.2023) «О научно-технической информации»;
- Закон Республики Беларусь от 05.01.2013 N 16-З (ред. от 08.07.2024) «О коммерческой тайне»;
- Закон Республики Беларусь от 07.12.1998 N 214-З (ред. от 09.01.2023) «О правовой охране топологий интегральных микросхем»;
- Указ Президента Республики Беларусь от 07.08.2012 N 357 (ред. от 07.05.2020) «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов»;
- Указ Президента Республики Беларусь от 20.05.2013 N 229 (ред. от 21.08.2024) «О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов»;
- постановление Совета министров Республики Беларусь от 21 июля 1997 г. № 914 (с изм. и доп.) «Об утверждении Положения об оценке результатов научной деятельности»;
- постановление Совета министров Республики Беларусь от 10 октября 2006 г. № 1329 (с изм. и доп.) «Об утверждении Положения о порядке конкурсного отбора и реализации проектов и работ, финансируемых за счет средств республиканского бюджета, в том числе инновационных фондов»;
- Постановление Совета министров Республики Беларусь от 12.08.2010 N 1196 (ред. от 28.06.2024) «"О некоторых вопросах регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности» (вместе с «Положением о порядке разработки, финансирования и выполнения государственных программ научных исследований»);
- постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 24 июля 2013 г. № 10 «Об утверждении Инструкции о порядке рассмотрения вопросов, связанных с коммерциализацией результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств»;
- постановление Совета министров Республики Беларусь от 2 августа 2013 г. № 681 «Об утверждении Положения о порядке ведения государственного реестра прав на результаты научной и научно-технической деятельности»;
- постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 3 сентября 2018 г. № 23 «Об установлении формы локального реестра результатов научной и научно-технической деятельности, созданных полностью или частично за счет государственных средств, и прав на них»;

- постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 3 сентября 2018 г. № 26 «Об утверждении примерной формы договора на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, финансируемых полностью или частично за счет государственных средств»;
- постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 3 сентября 2018 г. № 25 «Об утверждении примерных форм договоров о передаче имущественных прав на результаты научно-технической деятельности, о предоставлении права использования этих результатов».
- СТБ 52.5.01-2011 «Оценка стоимости объектов гражданских прав. Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности»;
- СТБ 1080-2011 «Порядок выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по созданию научно-технической продукции»;
- другие нормативно-правовые акты, регулирующие научную, научно-техническую и инновационную деятельность в Республике Беларусь

2. Экономический и социальный эффект от реализации результатов научно-технической деятельности. Основные способы коммерциализации и стадии процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности.

Коммерциализация результатов НТД – это введение в гражданский оборот и (или) использование для собственных нужд результатов НТД или товаров (работ, услуг), создаваемых (выполняемых, оказываемых) с применением данных результатов, обеспечивающих достижение экономического и (или) социального эффектов.

Экономический эффект - экономическая выгода от реализации результатов НТД или товаров (работ, услуг), создаваемых (выполняемых, оказываемых) с применением данных результатов, выраженная в денежной или натуральной форме.

Социальный эффект - изменения в экономической, социальной, культурной, экологической, правовой и политической сферах, создающие условия для развития личности и повышения качества жизни (здоровье, уровень, образ и продолжительность жизни), обусловленные использованием результатов НТД (в том числе при принятии государственными органами и организациями административно-управленческих мер и решений), не связанные с возмездной реализацией результатов НТД или товаров (работ, услуг), создаваемых (выполняемых, оказываемых) с применением данных результатов.

Коммерциализация результатов НТД осуществляется следующими способами:

- реализация товаров (работ, услуг), создаваемых (выполняемых, оказываемых) с применением результатов НТД, или использование данных результатов для собственных нужд;
- предоставление на возмездной основе другим лицам права на использование результатов НТД;
- полная передача на возмездной основе другим лицам имущественных прав на результаты НТД;
- безвозмездная передача другим лицам имущественных прав на результаты НТД или безвозмездное предоставление права на использование данных результатов с условием последующей их коммерциализации приобретателем этих прав спосо-

- бами, предусмотренными в абзацах втором и третьем настоящего пункта;
- возмездная передача сведений (части сведений), составляющих секреты производства (ноу-хау);
 - безвозмездная передача сведений (части сведений), составляющих секреты производства (ноу-хау), с условием последующей их коммерциализации приобретателем способами, предусмотренными в абзацах втором и шестом настоящего пункта;
 - возмездная передача документированной научно-технической информации;
 - безвозмездная передача документированной научнотехнической информации с условием последующей ее коммерциализации приобретателем способами, предусмотренными в абзацах втором и восьмом настоящего пункта;
 - иные способы, предусмотренные актами законодательства.

Под использованием результатов НТД для собственных нужд понимается деятельность юридического лица, индивидуального предпринимателя, не предусматривающая получение прибыли от использования таких результатов и (или) вступление в гражданско-правовые отношения с другими лицами, а также деятельность, связанная с использованием результатов НТД при выполнении НИОКТР.

Не является использованием результатов НТД для собственных нужд создание (выполнение, оказание) с применением данных результатов товаров (работ, услуг) для целей их реализации другим лицам

Процесс коммерциализации результатов НТД включает в себя следующие стадии (этапы):

- определение обладателей имущественных прав на результаты НТД при заключении договоров на выполнение НИОКТР (утверждение заданий);
- бухгалтерский учет имущественных прав на созданные результаты НТД в соответствии с законодательством Республики Беларусь (после исполнения договора на выполнение НИОКТР (задания) и подписанием в установленном законодательством порядке документа о приемке (выполнении НИОКТР);
- осуществление коммерциализации результатов НТД в сроки и способами, определенными Положением о коммерциализации;
- оценка эффективности (экономической, социальной) коммерциализации результатов НТД.

Тема 3. МОДЕЛЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКТА-ИННОВАЦИИ

- 1. Основные стадии процесса инновационной деятельности.**
- 2. Понятие жизненного цикла инновационного продукта.**
- 3. Инновационные режимы «рыночная тяга» и «технологический толчок».**

1. Основные стадии процесса инновационной деятельности.

Принято считать, что процесс инновационной деятельности состоит из четырех основных стадий:

1) исследование и разработка;

- фундаментальные исследования (теоретические и поисковые);

Результаты теоретических исследований проявляются в научных открытиях, обосновании новых понятий и представлений, создании новых теорий.

К поисковым относятся исследования, задачей которых является открытие новых принципов создания изделий и технологий; новых, неизвестных ранее, свойств материалов и их соединений. Одной из задач поисковых исследований является подтверждение или опровержение результатов теоретических исследований.

Результаты фундаментальных исследований являются научной базой для генерирования новых идей и направлений инновационных процессов, открывая пути в ранее неизвестные области науки и техники.

- прикладные исследования;

Прикладные исследования направлены на исследование путей практического применения открытых ранее явлений и процессов. Научно-исследовательская работа прикладного характера ставит своей целью решение технической проблемы, уточнение неясных теоретических вопросов, получение конкретных результатов, которые будут использованы в качестве научно-технического задела в опытно-конструкторских и технологических разработках.

- опытно-конструкторские и технологические разработки.

Под опытно-конструкторскими и технологическими разработками понимается применение результатов прикладных исследований для создания (или модификации, усовершенствования) образцов новой техники, материалов, технологий.

Это завершающая стадия научных исследований, своеобразный переход от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному производству.

2) освоение;

На этой стадии окончательно проверяются результаты теоретических исследований, разрабатывается соответствующая техническая документация, изготавливаются образцы новой техники.

Завершающая стадия сферы науки – освоение промышленного производства новых изделий, которое включает научное и производственное освоение, испытания новой (усовершенствованной) продукции, а также техническую и технологическую подготовку производства.

3) промышленное производство;

После стадии освоения начинается процесс промышленного производства. На этой стадии знания находят свое материальное воплощение, а исследования – свое логическое завершение. На стадии промышленного производства осуществляются два этапа:

- производство новой техники;
- реализация новой продукции потребителю, ее потребление.

4) потребление.

2. Понятие жизненного цикла инновационного продукта. Инновационные режимы «рыночная тяга» и «технологический толчок».

Временной период, который начинается с выполнения теоретических и поисковых исследований и включает последующую разработку, освоение и применение новой научно-технической идеи, улучшение технико-экономических параметров выпускаемой техники, ее ремонтное и иное обслуживание, а заканчивается моментом, когда эта техника подлежит замене качественно новой, более эффективной, называется **жизненным циклом**.

Жизненный цикл инновации представляет собой определенный период времени, в течение которого инновация обладает активной жизненной силой и приносит производителю и/или продавцу прибыль или другую реальную выгоду.

Концепция жизненного цикла инновации играет принципиальную роль при планировании производства инноваций и при организации инновационного процесса. Эта роль заключается в следующем: концепция жизненного цикла инновации вынуждает руководителя хозяйствующего субъекта анализировать хозяйственную деятельность как с позиции настоящего времени, так и с точки зрения перспектив ее развития.

- концепция жизненного цикла инновации обосновывает необходимость систематической работы по планированию выпуска инноваций, а также по приобретению инноваций.
- концепция жизненного цикла инновации является основой анализа и планирования инновации. При анализе инновации можно установить, на какой стадии жизненного цикла находится эта инновация, какова ее ближайшая перспектива, когда начнется резкий спад и когда она закончит свое существование.

Жизненные циклы инновации различаются по видам инноваций. Эти различия затрагивают, прежде всего, общую продолжительность цикла, продолжительность каждой стадии внутри цикла, особенности развития самого цикла, разное количество стадий. Виды и количество стадий жизненного цикла определяются особенностями той или иной инновации. Однако у каждой инновации можно определить «стержневую», то есть базовую, основу, жизненного цикла с четко выделенными стадиями.

Основные стадии жизненного цикла нового продукта:

- 1) разработка нового продукта;
- 2) выход на рынок;
- 3) развитие рынка;
- 4) стабилизация рынка;
- 5) уменьшение рынка;
- 6) подъем рынка;
- 7) падение рынка.

Жизненный цикл нового продукта (операции) показан на рисунке:

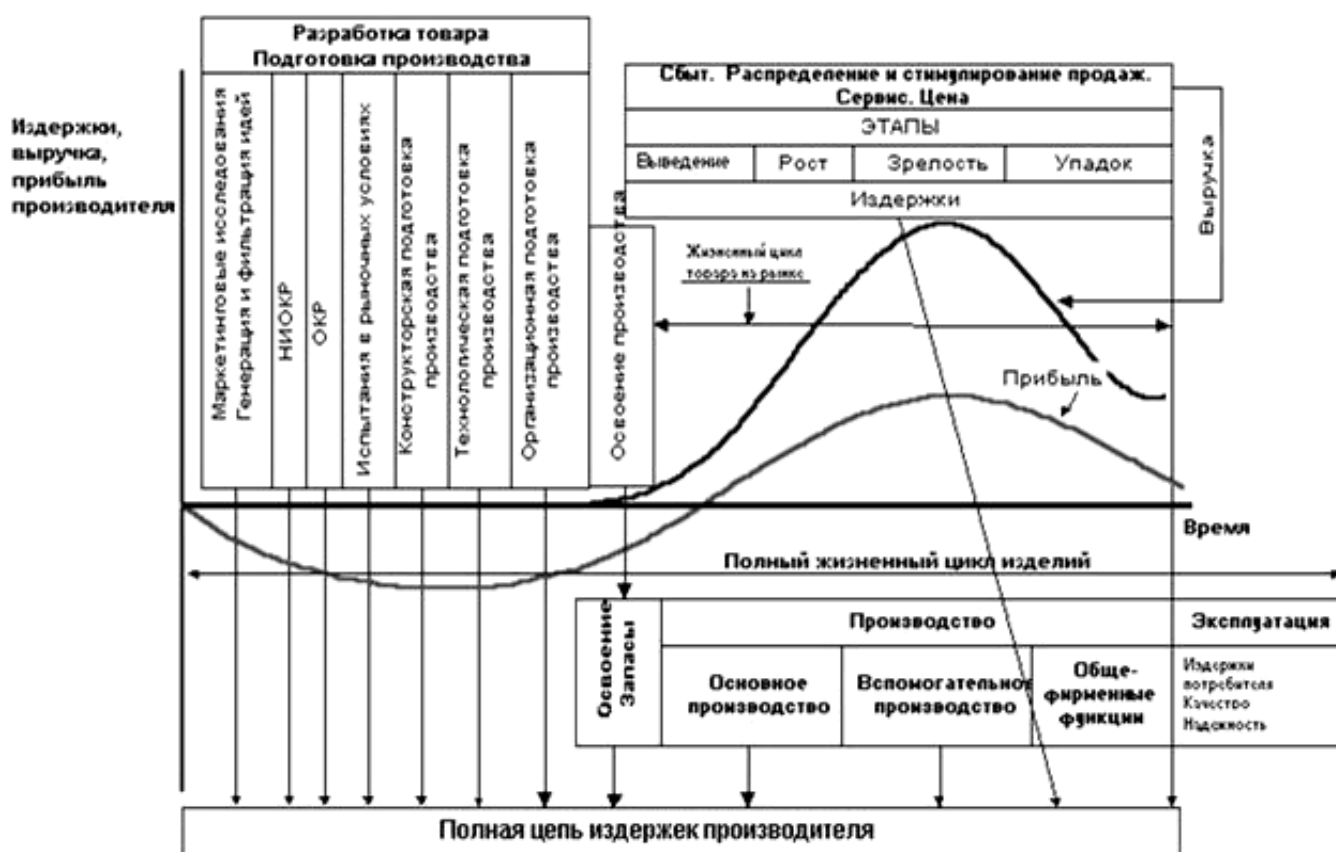


Рис. 1. Жизненный цикл продукта-инновации

На стадии разработки нового продукта производитель организует инновационный процесс, также на этой стадии осуществляются инвестиции в инновации.

Стадия выхода на рынок показывает период внедрения нового продукта на рынок. Коммерциализация начинает приносить доход.

Стадия развития рынка связана с ростом объема продаж продукта на рынке. Продолжительность ее показывает время, в течение которого новый продукт активно продается и рынок достигает определенного предела насыщения этим продуктом.

Стадия стабилизации рынка означает, что рынок уже насыщен данным продуктом. Объем продажи его достиг какого-то определенного предела и дальнейшего роста объема продаж уже не будет.

Стадия уменьшения рынка – стадия, на которой происходит спад сбыта продукта, однако еще существует спрос на данный продукт и, следовательно, существуют все объективные предпосылки для увеличения объема продаж продукта.

Две последних стадии могут отсутствовать, т.к. они появляются при диверсификации рынка.

Стадия подъема рынка является продолжением предыдущей стадии. Раз спрос на продукт существует, то производитель начинает изучать условия спроса, менять свою кадровую и ценовую политику, применять различные формы материального стимулирования продаж продукта, как продавца (премии), так и покупателя (призы, скидки), проводить дополнительные мероприятия, а также рекламную шумиху и т. п.

Все это позволяет производителю или продавцу увеличить объем продаж продукта на какой-то период времени. Но он уже не может возрасти до ранее до-

стигнутого предела. Стадия подъема рынка продолжается довольно короткое время и переходит в последнюю стадию – стадию падения рынка.

Стадия падения рынка – это резкое снижение объема продажи продукта, то есть падение его до нуля. На этой стадии происходит полная реализация продукта или полное прекращение продажи продукта из-за его ненужности покупателям.

3. Инновационные режимы «рыночная тяга» и «технологический толчок».

Создание и развитие инноваций может осуществляться в двух режимах:

- 1) в режиме «рыночная тяга» (market pull);
- 2) в режиме «технологический толчок» (technology push).

Инновационный режим **«технологический толчок»** соответствует поиску экономически целесообразных технических применений творческой и научной инициативы. Его смысл состоит в ответе на вопрос: «Какие рыночно актуальные товары и услуги могут создаваться за счет полученных новых решений?»

Технологический толчок основывается на результатах фундаментальных исследований и поисковых научно-исследовательских работ. Новейшие фундаментальные знания позволяют делать сильные прорывные изобретения, однако выведение на рынок новых товаров и услуг в режиме «технологического толчка» достаточно редкое явление.

Вместе с тем только на основе результатов таких научно-исследовательских работ могут быть созданы прорывные технологии и радикальные инновации.

Главной проблемой «технологического толчка» является поиск актуальных рыночных приложений. Когда же их удастся найти, то неизбежно возникает задача формирования и охраны тех дополнительных изобретений, которые необходимы для реализации нового рыночного продукта и которые придется планировать. Поэтому получение знаний о том, где, в каких областях науки и техники такое изобретение может найти практическое применение, является отдельным интеллектуальным прорывом, основанным на стратегическом видении нового продукта или услуги и, обычно, следующим во времени за актом формулирования самого изобретения.

В большинстве случаев такие рыночные знания гораздо более ценны, чем технические знания, лежащие в основе самого изобретения. Обычно такой режим имеет три исхода, перечисленных в порядке нарастания вероятности:

- 1) удастся разработать новые для рынка товары и услуги, отсутствовавшие на рынке, т.е. выявить неизвестные ранее потребности и нужды покупателей и создать новый бизнес (крайне редко);
- 2) удастся найти действующий бизнес, который может быть улучшен за счет новых решений (редко);
- 3) не удастся ни разработать новые для рынка товары и услуги, ни найти действующий бизнес, который может быть улучшен за счет новых решений (в подавляющем большинстве случаев).

Инновационный режим **«рыночная тяга»** является характерным режимом создания и внедрения инноваций, направленных на решение известной потребности. В таком режиме осуществляют свою деятельность компании, занимающие стабильное положение на рынке и стремящиеся к его сохранению и укреплению.

Такие компании заказывают выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. Работы подобного типа относятся к прикладным исследованиям, направленным на применение новых знаний для достиже-

ния практических целей и решения конкретных задач.

Появление охранных способностей решений в режиме «рыночной тяги» - обычное явление, иногда даже требование, специально указываемое в договоре на проведение исследований и разработок. Характерными признаками таких решений являются высокий потенциал внедрения, но, чаще всего, не слишком высокие изобретательский уровень и уровень новизны. Это объясняется их направленностью на усовершенствование функционирующей научно-технической системы, представляющей известное направление развития техники, основанное на известных фундаментальных и прикладных знаниях.

Обычно такой режим имеет два исхода:

- 4) удастся найти и реализовать необходимую совокупность технических решений (чаще всего);
- 5) не удастся найти и реализовать необходимую совокупность технических решений (редко).

Тема 4. ОСНОВЫ И ЭТАПЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Понятие и основные элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).
2. Сценарии коммерциализации результатов НИД и трансфер технологий.
3. Основные этапы инновационного цикла

1. Понятие и основные элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Новые научно-технические разработки создаются в ходе ведения научно-технической деятельности. Для обозначения работ, связанных с научно-технической деятельностью, технологическим развитием и изобретательством, используется аббревиатура НИОК(т)Р – научно-исследовательские и опытно-конструкторские (технологические) работы.

НИОКР – это совокупность работ, направленных на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии, которые включают в себя:

- **Научно-исследовательские работы (НИР)** – работы поискового, теоретического и экспериментального характера, выполняемые с целью определения технической возможности создания новой техники в определенные сроки. НИР подразделяются на фундаментальные (получение новых знаний) и прикладные (применение новых знаний для решения конкретных задач) исследования.
- **Опытно-конструкторские работы (ОКР)** и технологические работы (ТР) – комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец, по изготовлению и испытаниям опытного образца изделия, выполняемых по техническому заданию.

Этапы НИОКР

Процесс выполнения НИОКР может состоять из одной или нескольких стадий. В научно-технической деятельности под стадией (этапом) понимается совокупность работ, характеризующаяся признаками их самостоятельного планирования и финансирования, направленная на получение предусмотренных результатов и подлежащая обособленной приемке. Каждый отдельный этап может являться самостоятельным результатом интеллектуальной деятельности, факт внедрения которого не зависит от момента окончания работ в целом.

В зависимости от жизненного цикла изделий могут быть выделены следующие типовые этапы НИОКР:

Исследование:

- проведение исследований, разработка технического предложения (аванпроекта);
- разработка технического задания на опытно-конструкторские (технологические) работы.

Разработка:

- разработка эскизного проекта;
- разработка технического проекта;
- разработка рабочей конструкторской документации на изготовление опытного образца;
- изготовление опытного образца;
- проведение испытаний опытного образца;
- отработка документации;
- утверждение рабочей конструкторской документации для организации промышленного (серийного) производства изделий.

Поставка продукции на производство и эксплуатация:

- корректировка конструкторской документации по выявленным скрытым недостаткам;
- разработка эксплуатационной документации.

Ремонт:

- разработка рабочей конструкторской документации на проведение ремонтных работ.

Снятие с производства:

- разработка рабочей конструкторской документации на утилизацию.

В Республике Беларусь НИОКР регулируется стандартом СТБ 1080-2011 «Порядок выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по созданию научно-технической продукции». Данный стандарт устанавливает порядок выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (далее - НИР, ОКР и ОТР) по созданию научно-технической продукции (далее - НТП) во всех областях деятельности, кроме связанной с созданием вооружений и военной техники.

Данный стандарт распространяется на НИР, ОКР и ОТР, выполняемые научными, научно-исследовательскими, проектными, конструкторскими организациями, высшими учебными заведениями, научно-производственными и производственными объединениями, унитарными предприятиями, акционерными обществами и другими организациями, а также временными научными коллективами.

В стандарте определено понятие научно-техническая продукция - это продукция, содержащая новые знания или решения, зафиксированные на любом информационном носителе, а также модели, макеты, образцы новых изделий, материалов и веществ.

К научно-технической продукции относятся:

- научная продукция;
- техническая документация;
- технические нормативно-правовые акты (ТНПА);
- промежуточные и конечные результаты этапов работ по разработке веществ, материалов, изделий и технологий их получения (модель, материальные или электронные макеты, экспериментальные или опытные образцы, опытные партии, установочные серии, методики, рекомендации, технологические инструкции и т. д.);
- техническая и технологическая документация к НТП.

К научной продукции относятся результаты исследований, содержащиеся в отчетах о НИР, аналитических докладах и докладах на научно-технических конференциях, семинарах, описаниях, монографиях, статьях, ТНПА, включающих результаты НИР, и других изданиях.

К технической документации относят конструкторские, технологические, программные документы, технические описания, проектную документацию и другие документы, необходимые и достаточные для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции.

2. Сценарии коммерциализации результатов НИД и трансфер технологий.

Располагая правами на технологию, необходимо на основании сопоставления уровня развития технологии и требований рынка понять, на каком этапе развития она находится и что еще необходимо сделать для выхода на рынок. Таким образом определяется «расстояние до рынка». Только после этого можно приступать к формированию стратегии продвижения технологии.

Каждый этап продвижения при этом выполняет функцию снятия рисков определенного характера. Поскольку характер снимаемых рисков меняется, меняется и компетенция участников процесса. Например, в ситуации «рыночной тяги» на этапе замысла представитель бизнеса со своей компетенцией снимает маркетинговые риски. Но он не может ответить на вопрос можно ли в принципе такой продукт создать. Поэтому ему необходимо привлечь лиц с научной компетенцией, которые выполняют этап НИР. В этом заключается сущность трансфера технологий.

К созданию и продвижению продукта по пути от замысла до продажи привлекаются различные субъекты, обладающие компетенциями и ресурсами, необходимыми для поэтапного снятия рисков и преобразования объекта трансфера. Таким образом, многостадийность инновационного процесса приводит к специфике форм трансфера технологии.

В зависимости от режима и стадии ее развития определяются как содержание трансферных сделок, так и потенциальные партнеры. При этом необходимым условием продвижения технологии является ее коммерциализуемость на каждом этапе инновационного цикла, которая является частью трансфера технологий.

Научные результаты имеют два аспекта. Первый из них – содержательный ре-

зультат, когда получаются какие-либо новые технические решения, имеющие рыночную перспективу. Эффект проявляется в росте квалификации. Если трансфер технологий основан на квалификации, которая неотделима от носителя, то речь идет о технологиях, неотделимых от носителя. Прежде всего к такому виду трансфера относятся консультационные услуги. Научные результаты обычно получают на оборудовании, которое уникально. Оно обладает какими-нибудь уникальными свойствами, которыми не обладает обычное промышленное оборудование. Поэтому имеется возможность получать доход от оказания сложных технических, аналитических и конструкторских услуг.

Второй вид трансфера технологий, неотделимых от носителя, – это то, что присуще профессии научных работников. Это способность выполнять заказы на научные исследования и разработки.

Существует второй способ заработка на результатах исследований и разработок. Он происходит в форме трансфера технологий отделимых от носителя, основанных на праве интеллектуальной собственности. Право интеллектуальной собственности устроено таким образом, что авторы результата могут, а если работают по заказу, то обязаны передавать технические решения, которые они получили заказчику.

Формы трансфера технологий, отделимых от носителя, подразделяются на следующие уровни. Первый – лицензирование, предполагающее передачу прав на объекты интеллектуальной собственности: патенты, ноу-хау и так далее.

Второй – это создание spin-out компании (иногда он называется spin-off). Обычно большая часть их вымирает, однако оставшаяся часть является хорошей демонстрацией действенности результата и повышает шансы привлечь интерес коллег-исследователей к продвижению этого результата на рынок.

Возможно создание совместных предприятий, где каждое предприятие выполняет некую свою функцию. Например, одно предприятие даёт технологии и знание, как сделать продукт, а другое предприятие реализует это, потому что у него есть свои технологические возможности и (или) компетенции (например, возможности по продажам).

Ну и наконец, если такой механизм недейственен или оказывается, что перспектива гораздо более высока, то можно организовать собственное производство и продажи продукции.

3. Основные этапы инновационного цикла

Основные этапы инновационного цикла:

- 1) разработка новой технологии:
 - возникновение идеи новой технологии у изобретателя или коллектива её разработчиков;
 - анализ возможностей производства и сбыта;
 - превращение замысла в реальный продукт в результате научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- 2) внедрение на рынок (прибыль отсутствует, поскольку расходы превышают доходы от продажи):
 - начало коммерческого применения;
 - формирование рынков сбыта;
- 3) этап роста (инновация хорошо воспринимается рынком, прибыль растёт):

- увеличение спроса на инновационный товар;
- резкий рост объёма продаж;

4) этап зрелости (товар перестаёт быть инновацией):

- замедление темпов сбыта вследствие приобретения товара большинством покупателей;
- из-за диффузии (распространения) инновации резко возрастает конкуренция;
- снижение прибыли или её стабилизация в связи с ростом расходов на защиту от конкурентов;

5) этап упадка.

- спад объёмов продаж из-за ненужности товара покупателю;
- прибыль уменьшается до минимума;
- товар снимают с производства.

С точки зрения некоторых других исследователей, этапы инновационного цикла можно представить следующим образом:

1) замысел;

Замысел в режиме рыночной тяги – это идея разработки технического решения, которое необходимо бизнесу для решения его проблемы. Замысел в режиме технологического толчка отвечает на вопрос того, какой товар (работа, услуга) можно производить (выполнять, оказывать), используя инновационное техническое решение.

Замысел – это результат творческой работы, но замысел некоммуercialизируем, когда речь идёт о технических решениях.

2) научно-исследовательские работы (НИР);

Исследовательский цикл, как правило, включает в себя:

- подготовку инструментария;
- проведение исследований;
- демонстрацию результатов.

Основная цель – оценка рисков несоответствия замысла законам природы. Ключевые участники – ученые и изобретатели.

На данной стадии могут возникать объекты интеллектуальной собственности, которые пригодны для коммерциализации, – оригинальные технические решения, которые нужны для исследований, или, которые и являются иллюстрацией действенности предложенного решения.

3) научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР);

К данной работе привлекаются инженеры-конструкторы и технологи, владеющие современными технологиями, способными максимизировать потенциальный эффект от внедрения.

Основная цель – оценка реализуемости с точки зрения имеющихся технологий. В рамках проверки соответствия замысла уровню технологий, которые позволят его реализовать, может возникнуть изобретения, поток новых замыслов и решений.

В результате можно получить новые объекты интеллектуальной собственности, передачи прав на которые и создаст дополнительный поток дохода.

4) прототипирование;

Прототипирование – процесс создания предварительных версий продукта с целью проверки и улучшения концепции перед её окончательной реализацией.

Основная цель прототипирования – протестировать идеи и гипотезы, вы-

явить возможные проблемы на ранних стадиях разработки и получить отзывы от пользователей.

Прототипы могут быть разными, в зависимости от типа разрабатываемого продукта:

- физические – созданы в физической форме;
- виртуальные – созданы в компьютерной программе, используются для предварительного просмотра продукта и проверки его функциональности;
- макеты – имеют форму и размер, похожие на конечный продукт, но содержат только наиболее важные функции;
- MVP (Minimum Viable Product) – минимальный рабочий прототип продукта, который должен содержать только те функции, которые имеют большую ценность для пользователя.

Прототипирование широко используется в различных областях, включая дизайн интерфейсов, разработку программного обеспечения, промышленный дизайн и даже архитектура.

На этапе прототипирования в случае режима технологического толчка снимается вопрос о несоответствии предложения рыночному запросу. На нем продолжают возникать объекты интеллектуальной собственности. Это изобретения, и они возникают потому, что для изготовления каждого продукта требуется специфический комплекс решений, и поэтому предложение нового продукта, как правило, сопровождается новыми решениями (полезные модели и промышленные образцы).

Этап прототипирования – рыночно сложный этап, на котором действует много фигурантов. Ключевые его участники – маркетологи, которые понимают, что надо сделать с позиции потребителя, а также обладающие подобным пониманием инженеры-конструкторы и технологи. Возможно привлечение к работе на данном этапе ученых для корректировки технических решений и технологий.

5) малая серия;

Сущность данного этапа заключается в практической апробации результатов предыдущих действий перед началом полномасштабного производства (для режима рыночной тяги).

Помимо этого, действия на данном этапе могут предполагать производство продукции с целью предложения его потребителям, что позволит увидеть реальную реакцию рынка (режим технологического толчка).

Для этого необходимо либо в режиме рыночной тяги приспособливать всё к реальному производству, либо в режиме технологического толчка всё делать так, чтобы покупатель охотно реагировал на ваш новый продукт.

В рамках данной творческой деятельности также могут создаваться полезные модели, промышленные образцы, ноу-хау. Кроме этого, в качестве инструмента продвижения используются товарные знаки.

В перечне ключевых участников данного этапа учёные и изобретатели, как правило, отсутствуют либо не являются движущей силой.

Некоторые особенности производства инновационной продукции малой серией:

- гибкость производственных процессов (возможность легко переключаться между различными видами продукции);

- кастомизация (возможность создавать товары, адаптированные под запросы конкретного потребителя);
- малые объёмы производства (выпуск продукции ограничивается небольшими партиями, что снижает потребность в ресурсах и упрощает управление ими);
- инновации в технологиях (использование передовых технологий, таких как 3D-печать и др., позволяет ускорить производственные процессы и повысить их эффективность).

6) тиражирование;

Тиражирование (диффузия) – одна из стадий инновационного процесса, которая предполагает распространение, выпуск и многократное повторение инновации на других объектах. В рамках тиражирования происходит производство и реализация продукции в основном технологическом цикле в рамках запланированной инвестиционным планом серийности изделий.

Функциональное назначение этого этапа – выпуск новшеств для удовлетворения общественных (производственных и личных) потребностей. На данном этапе, к которому научные работники не имеют непосредственного отношения, очень важны экономические критерии, связанные с себестоимостью и доходами.

7) продажи и обслуживание.

Это важнейший этап, связанный с выводом инновационного продукта-результата научно-исследовательской деятельности на рынок. Послепродажное обслуживание считается важным элементом современного инновационного производства из-за усложнения продуктов.

Тема 5. РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОСНОВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

1. Природа интеллектуальной собственности.

2. Объекты коммерциализации.

1. Природа интеллектуальной собственности.

Природа интеллектуальной собственности нетривиальна. Для того чтобы можно было широко использовать в производстве результаты деятельности исследователей и разработчиков, необходимо, чтобы знания были от них отделены и переданы тем, кто будет ими пользоваться.

Знания обладают свойством, которое называется идемпотентностью. Это означает, что если некто передал свои знания другому лицу, то эти знания остались и у него, и появились у другого лица. И при этом сам объём знаний никак не изменился. Так вот, если таких передач делается много, то объём знаний сохраняется, а количество носителей увеличивается.

Таким образом, получается, что знание само как таковое теряет свойство редкости, а, следовательно, и не может иметь рыночной стоимости.

Решение этой проблемы было само по себе умственным достижением, потому что около четырёхста лет назад стало осознано, что для того, чтобы вернуть в эти отношения свойства редкости, необходимо перейти от передачи знаний к передаче прав на использование этих знаний. Таким образом возникла интеллектуальная собственность.

Интеллектуальная собственность – это права на результаты умственной деятельности человека. Сам результат интеллектуальной деятельности не может быть введён в гражданский оборот. В гражданском обороте могут участвовать только материальные объекты (товары), могут участвовать работы, услуги и вот тот объект, который нас интересует больше всего, – это права.

Интеллектуальная собственность – это права на результаты умственной деятельности человека. Важно для избегания конфликтов и обеспечения экономической доброкачественности результатов необходимо чётко разделять, кто был участником создания, то есть употреблял свои умственные способности творческие, и кто был только исполнителем.

Интеллектуальная собственность – это права на результаты умственной деятельности человека. Организации могут обладать правами, но они не могут быть создателями.

В интеллектуальную собственность включены обороноспособные имущественные права, отделимые от носителя. Кроме того, в интеллектуальную собственность вовлечены неотделимые права – право авторства. Это права, не имеющие экономического содержания (например, это право приоритета).

Интеллектуальной собственностью признается исключительное право гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, индивидуализации продукции, выполняемых работ или услуг (фирменное наименование, товарный знак, знак обслуживания и т.п.).

На основании положений Конвенции, учреждающей Всемирную организацию интеллектуальной собственности (Стокгольм, 1967 г. и 1979 г.), и рекомендаций этой организации права на интеллектуальную собственность можно определить как:

- авторские права на научные, художественные и литературные произведения, компьютерные программы и базы данных; смежные права: права артистов-исполнителей, производителей записей, организаций эфирного и кабельного вещания;
- права на промышленную собственность, включая права на изобретение, полезную модель, промышленный образец; средства индивидуализации участников гражданского оборота, работ или услуг: фирменные наименования, товарные знаки (знаки обслуживания), указание происхождения или наименование мест происхождения товаров; селекционные достижения; пресечение недобросовестной конкуренции;
- нераскрытую информацию, в том числе секреты производства (ноу-хау).

Теоретические предпосылки интеллектуальной собственности базируются на необходимости для человечества иметь широкий доступ ко всем достижениям интеллектуальной творческой деятельности и вытекающей отсюда обязанности вознаграждать тех, кто является создателем или способствует созданию и распространению этих достижений.

Во Всеобщей декларации прав человека авторские права были отнесены к основным правам человека. В статье 27 Декларации говорится, что каждый человек имеет право:

- свободно участвовать в культурной жизни общества, наслаждаться искусством, участвовать в научном прогрессе и пользоваться его благами;
- на защиту его моральных и материальных интересов, являющихся результатом научных, литературных или художественных трудов, автором которых он является.

2. Объекты коммерциализации.

Объекты коммерциализации – результаты и сформированные на основе этих научно-технических результатов новые продукты.

Стратегия извлечения дохода от того, что покупатель начал покупать новые продукты и услуги, состоит в том, что вводятся в хозяйственный оборот права на те результаты, которые были разработаны. Именно хозяйственный оборот прав обеспечивает поток доходов для тех, кто вел разработки, необходимые для создания нового продукта. Хозяйственный оборот прав, таким образом, является объектом коммерциализации. Именно сделки, касающиеся права на использование результатов научно-технической деятельности, и являются теми сделками, которые приносят доход тем, кто эти разработки произвел. Из этого следует, что, когда мы ведем эти самые разработки, мы должны с особой тщательностью относиться к тому, чтобы права были защищены.

Оборот прав на рынке интеллектуальной собственности и исследований и разработок отличается от оборота продуктов, которые имеют осязаемую форму. Обычный продукт можно использовать для того, чтобы реализовывать свои потребности или для производства иного продукта, а также с целью продажи. Но если он продан, то права на его использование пропадают. С правами все происходит иначе – владелец прав может передавать их неоднократно. При этом он не может передавать одинаковое право разным участникам сделки. Обычно передается одно и то же решение, одно и то же содержание, но объем прав, который передается одному или другому лицензиату, он отличается, и поэтому, в сущности, разные лицензиаты получают разные продукты, и разные лицензиаты, естественно, по-разному используют эти права. Маловероятны сделки, когда лицензия на одно и то же передается сразу некоторому кругу лиц. Это неразумно приобретать, потому что вы же приобретаете права, для того чтобы получить конкурентное преимущество, повысить свою конкурентоспособность. Поэтому обычно такие сделки не очень распространены на рынке.

Особенностью оборота прав является возможность неоднократно передать эти права возмездно. При этом необходимо понимать, что в действительности охранные документы защищают не научно-технические решения как таковые, а конкретные продукты на рынке. Необходимо очень серьезно и внимательно относиться к формулированию объекта охраны.

Следует обращать внимание на то, что качество охранного документа и эффективность работы по правовой охране результатов интеллектуальной собственности очень сильно влияют на объем рынков продукции, на которых правообладатель может получить преимущество.

Таким образом, стратегия коммерциализации заключается в том, что передавая возмездно права на те или иные технические решения, производится товар на рынке, разрешается назначать цену на этот товар или услугу, исходя из того, что хочет потребитель и к чему он склонен, но игнорируя позицию конкурентов, потому что у них нет права применять те самые решения, на применение которых у нас это право есть.

Тема 6. ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКОГО И МАРКЕТИНГОВОГО ПОТЕНЦИАЛОВ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 1. Роль маркетинга в коммерциализации инновационного проекта. Оценка коммерческого потенциала прикладной научной разработки.**
- 2. Расчет периода окупаемости, бухгалтерской рентабельности инвестиций в инновации.**
- 3. Динамические показатели оценки эффективности инвестиций в инновации: чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, рентабельность инвестиций, динамический срок окупаемости проекта.**

1. Роль маркетинга в коммерциализации инновационного проекта. Оценка коммерческого потенциала прикладной научной разработки.

Процесс разработки и вывода товара на рынок включает этапы от генерации идей до начала коммерческой реализации товара. В это время фирма создает потенциальные варианты, получает представление потребителей о них, оценивает их, устраняет наименее привлекательные, разрабатывает опытные образцы продукции, испытывает их и внедряет на рынке. Экономия на первых этапах может вызвать большие издержки, и даже потери на последующих. Поэтому разумная политика состоит в тщательной проверке концепции товара на ранних этапах.

Рыночные потребности, как и другие маркетинговые характеристики, переменчивы. Поэтому наличие ярко выраженной рыночной потребности при отборе проекта не означает, что рыночная перспектива гарантирована. Более того, нововведение может найти свой рынок там, где ранее и не предполагалось.

Эффективность НИОКР выявляется на рынке. Она зависит от того, насколько при постановке цели учтена рыночная потребность. Разработки проекта должны быть сфокусированы на конкретных рыночных потребностях. Выбор проекта связан с активным поиском альтернативных решений.

Основные характеристики сегмента рынка представлены четырьмя взаимосвязанными переменными:

- размер рынка;
- допустимая цена;
- требования к технической эффективности;
- время.

Анализ рыночного спроса с целью выявления идей для их последующей техни-

ческой проработки – один из наиболее важных, поскольку на его базе разрабатывается программа НИОКР и строится стратегия продвижения изготовленной новой научно-технической продукции на рынке.

Оценка перспективности рынка производится с помощью рейтинговых оценок перспектив его роста, рентабельности бизнеса в нем и его нестабильности. Объем продаж, который, возможно, будет обеспечен выпуском нового продукта, следует оценивать по перспективам его роста, а также с помощью прогнозирования тенденций потребления подобной продукции и изменений в потребительском потенциале.

Проведение предварительного анализа и размера потенциального рынка осуществляется на базе данных, получаемых с помощью специальных выборочных обследований, проводимых в сфере потребления инноваций.

Выборочные обследования могут быть проведены в форме анкетирования потенциальных предприятий-заказчиков, опроса экспертов, мнений аналитиков и т.п.

Принципиальные пределы установления цены фирмой на новую продукцию включают себестоимость выпускаемой продукции в качестве нижнего предела цены, а верхний предел определяется ценой потребления, которая делает продукт для потребителя привлекательным по сравнению с имеющимися на рынке. Таким образом, верхний предел цены прямо определяется показателями технического качества продукта (его производительностью, качеством, надежностью, эксплуатационными затратами на его использование и т.д.). Выбирая цену вблизи нижнего предела, фирма-производитель увеличивает привлекательность товара, а в случае цены, приближающейся к верхнему пределу, фирма увеличивает свою прибыль, но уменьшает экономическую привлекательность товара для потребителя.

Фирма также не может оценить проект по фактору ценообразования без учета рыночной ситуации и прогнозов допустимой цены потребления для потенциальных покупателей. Эта проблема тесно связана и с оценкой возможной степени конкуренции в момент начала коммерческой реализации товара, а не сегодняшней конкуренции.

Большинство научных продуктов могут предлагаться в формах, различающихся по эффективности, цене и дате первого появления на рынке. Важно определить, какой уровень технической эффективности потребует конкретный рыночный сегмент с наибольшей вероятностью, т.к. научно-технические работники могут стремиться к очень высокому уровню параметров нового изделия. Это, безусловно, ведет к техническим идеям, но может не учесть реальные требования потребителей. Кроме того, может произойти завышение затрат на НИОКР и производство, а также увеличить время разработки. Все перечисленные моменты приведут к снижению потенциальной прибыльности продукта.

Проблема маркетинговых исследований идей для будущей инновации – определение характеристик новой продукции и их систематическая увязка с потенциальными сферами использования.

Временной аспект рыночного плана связан с необходимостью балансировки отдельных видов бизнеса компании. Необходимо, чтобы новые продукты выходили на рынок в сроки и в количествах, диктуемых требованиями маркетинга. По мере продвижения разработки можно делать все более точные оценки возможной даты выхода нового продукта на рынок.

Новые продукты могут дополнять существующий ассортимент или полностью его замещать. Абсолютно новые продукты расширяют ассортимент, увеличивают

размеры реализации и прибыль, служат условием роста корпорации. Однако при этом не следует забывать о задачах развития текущего ассортимента, тем более что существующий продукт обычно пользуется доверием покупателей и концентрирует в себе инвестиции компании. Производство же нового продукта связано с неизбежной неопределенностью. Следует, однако, учесть и то обстоятельство, что жизненный цикл существующих продуктов рано или поздно закончится и их все равно придется заменять.

Финансовые расчеты стратегического инвестора, независимо от перспективности новой идеи или продукта, сводятся к оценке возможности поддержки всего инновационного цикла - от маркетинга до технической разработки. После оценки потребительской ценности технологии наступает этап формирования команды и создания организационной структуры проекта.

Маркетинг результатов исследования, с одной стороны, мероприятие значительно менее сложное, чем маркетинг идей для исследования, потому что налицо результаты деятельности. С другой стороны, это мероприятие осложняется тем, что прежде чем получить какие-либо результаты, необходимо затратить некоторую сумму денег и время.

Для финансирования проведения маркетинговых исследований результатов прикладных разработок возможно привлечение средств организации, заинтересованной в приобретении разработки.

Результатами исследования обычно являются цифры, заявки на изобретение, прототипы, обоснования, приборы для измерения каких-либо параметров, улучшение качества лабораторных процессов и т.д. Результатом исследования чрезвычайно редко является законченный продукт.

Для того, чтобы принять решение о внедрении результатов прикладных исследований в производство или найти инвестора, необходимо ответить на следующие вопросы - каково обеспечение добавленной стоимости для потенциального клиента (покупателя) и количество усилий, необходимых для внедрения и выполнения проекта (идеи).

Важной задачей является сделать техническое обоснование проекта, которое позволит убедить потенциального партнера (покупателя) или руководство фирмы, что результаты исследования будут работать на практике и в реальной промышленной ситуации. Это особенно важно для отраслей, требующих больших капиталовложений, например, химической промышленности или энергетики.

Техническое обоснование - дорогостоящий процесс. Если технология производства была заменена недавно, особенно трудно обосновать необходимость модификаций или установки новых систем.

Маркетинг исследований и проектов разработок является особой формой маркетинга, потому что относится к числу тех вложений, отдача от которых не является гарантированной. Шагом к успешному маркетингу исследований и проектов разработок является партнерство сторон в проведении исследования.

Исследование необходимо начинать с внимательного выслушивания партнеров и определения их потребностей. Добавочная стоимость является одним из самых весомых аргументов в пользу внедрения разработки в производство.

Особенности анализа спроса на инновации

Особенности развития нововведений и различие их видов во многом предопределяет специфику анализа спроса на них в каждом конкретном случае.

Новую продукцию можно сгруппировать в три группы: первая, которая ранее не существовала (например, лазерные диски); вторая, которая производилась ранее, но существенно изменена по материалу или конструкционному решению (например, электрочайник с элементом питания, вмонтированным в подставку); третья, получившая только новое оформление (например, зубная паста в аэрозоли).

Инновационная продукция весьма разнообразна по формам. Она может иметь (например, станки, товары для населения) или не иметь натурально-вещественную форму (ноу-хау, патенты, лицензии), различаться по назначению (для целей производства или конечного потребления), видам продукции и т.д.

Вследствие этого анализ спроса и создание информационной базы для его проведения имеет специфику в каждом конкретном случае.

Спрос отражает объем продукции, который потребитель хочет и в состоянии приобрести по некоторой цене в течение определенного времени на конкретном рынке.

Из этого определения видны основные направления анализа спроса:

- объем спроса;
- наличие потенциальных покупателей;
- потребность в товаре;
- возможность приобретения товара;
- цена предлагаемой продукции;
- время реализации (предложения для реализации) продукции на рынке;
- рынки, сбыта продукции.

Для управления спросом предприятию, производителю новой продукции, необходимо знать факторы, воздействующие на величину и характер спроса. Факторы, влияющие на спрос на нововведения, значительно отличаются от факторов спроса на традиционно предлагаемую потребителям продукцию.

Все факторы спроса на новую продукцию можно разделить на внутренние, относящиеся к деятельности объекта анализа, и внешние, связанные, в основном, с особенностями функционирования внешней среды.

Анализ спроса на инновации имеет огромное значение, поскольку от его результатов зависит точность разработки производственной программы предприятия, стратегия и объем реализации его продукции и, следовательно, финансовые результаты его деятельности.

Оценка коммерческого потенциала прикладной научной разработки.

Оценка коммерческого потенциала прикладной научной разработки включает несколько этапов:

1) Оценка технологической готовности.

Рассматриваются такие критерии, как соответствие стратегии развития, масштаб, продуктоёмкость, стадия разработки и другие.

2) Оценка производственной и организационной готовности.

Оцениваются, в частности, наличие организационно-правовой структуры, партнёры, соответствие стандартам, профессиональные ресурсы и другие.

3) Оценка рыночной готовности.

Рассматриваются такие критерии, как ценностное предложение, конкурентные преимущества, уровень конкуренции, объём рынка и другие.

По итогам анализа производится оценка готовности научных разработок к рыночной коммерциализации. В зависимости от результата разработка может относиться к одной из категорий:

- 1) не готова к коммерциализации (красная зона – неперспективный проект);
- 2) готова к коммерциализации частично (жёлтая зона – перспективный проект);
- 3) полностью готова к коммерциализации (зелёная зона – приоритетный проект).

Для оценки коммерческого потенциала могут использоваться различные методики, например:

- 1) метод экспертных (балльных) оценок.

Включает в себя формулирование цели оценки, выбор системы критериев и показателей, выполнение экспертных оценок и обработку результатов.

- 2) методика LIFT.

Разработана для определения степени коммерциализуемости инновационных технологий.

- 3) методология TAME.

Применяется для системной оценки объектов интеллектуальной собственности и их коммерческого потенциала.

- 4) система критериев оценки технологий и др.

Ориентирована на потребности рынка и содержит такие показатели, как тенденции спроса, инвестиционные затраты, время окупаемости затрат, прибыльность и другие.

2. Расчет периода окупаемости, бухгалтерской рентабельности инвестиций в инновации.

Период окупаемости (Payback Period, PP) – период времени, за который ожидается возврат вложенных средств за счет доходов, полученных от реализации инвестиционного проекта

Интервал времени от начального момента до момента окупаемости. Начальный момент – обычно начало первого шага или начало операционной деятельности. Момент окупаемости – наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого кумулятивные текущие чистые денежные поступления становятся и остаются в дальнейшем неотрицательными.

Данный показатель дает представление о времени риска инвестора своим капиталом и является ограничителем при принятии решения.

Способы расчета:

- 1) при равенстве денежных поступлений по периодам

$$PP = IC / P$$

где IC – сумма первоначальных инвестиций;

P – величина годовых (среднегодовых) поступлений.

$$PP = IC / (Д - З + А) = IC / (П + А)$$

где К – инвестиции в инновации;

Д – годовые доходы;

З – затраты;

А – амортизационные отчисления;

П – чистая прибыль.

2) метод определения кумулятивной величины

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_{k=1}^n P_k \geq IC.$$

Достоинства показателя:

- простота расчетов;
- удобен для быстрой оценки проектов в условиях нехватки ресурсов;
- удобен для небольших предприятий с небольшим денежным оборотом;
- выгоден для оценки проектов с нестабильным спросом.

Недостатки показателя:

- выбор нормативного срока окупаемости может быть субъективен;
- не учитывает весь период функционирования инвестиций;
- точность расчетов зависит от шага расчета;
- непригоден для оценки проектов, связанных с принципиально новыми продуктами;
- риск также оценивается весьма приблизительно;
- отсутствие учета временной стоимости денег.

Рентабельности инвестиций (Return on Investments, ROI)

$$ROI = PN / IC$$

где PN – чистая бухгалтерская прибыль;

IC – средняя величина инвестиций.

3. Динамические показатели оценки эффективности инвестиций в инновации: **чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, рентабельность инвестиций, динамический срок окупаемости проекта.**

Инновационный проект (P) представляет собой следующую модель:

$$P = \{IC_i, CF_k, n, r\},$$

где IC_i – инвестиция в i -м году, $i=1,2, \dots, m$ (чаще всего считается, что $m=1$);

CF_k – приток (отток) денежных средств в k -м году, $k=1, 2, n$;

n – продолжительность проекта;

r – коэффициент дисконтирования.

Дисконтирование (уценка) – приведение потока к начальному периоду путем умножения текущих величин потока на коэффициент, учитывающий уменьшение значимости денежного потока при его отдалении во времени.

Чистая текущая стоимость (ЧДД, NPV) – стоимость, полученная за весь период функционирования объекта инвестирования путем дисконтирования за каждый временной период разности всех оттоков и притоков доходов и расходов

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{1+r_1} + \frac{CF_2}{(1+r_1)(1+r_2)} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r_1)(1+r_2)(1+r_3)\dots(1+r_n)}.$$

где CF_k – чистый денежный поток;

r – норма дисконта.

$$CF = Br - (З - А) - П\% - Н,$$

где Br – выручка от реализации (продаж) продукции (товаров, услуг);

$З$ – совокупные затраты (текущие издержки);

$А$ – амортизационные отчисления;

$П\%$ – уплаченные проценты.

$Н$ – уплаченные налоги.

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_i}{(1+r)^k} - \sum_{k=1}^n \frac{IC_i}{(1+r)^k}$$

Сущность чистой текущей стоимости проявляется в интерпретации ее значений:

- если $NPV > 0$ – за расчетный период дисконтированные денежные поступления обеспечат увеличение влияния фирмы;
- если $NPV < 0$ – проект не обеспечит получения нормативной (стандартной) нормы прибыли.

При выборе альтернативных проектов предпочтение отдается проекту с более высокой чистой текущей стоимостью.

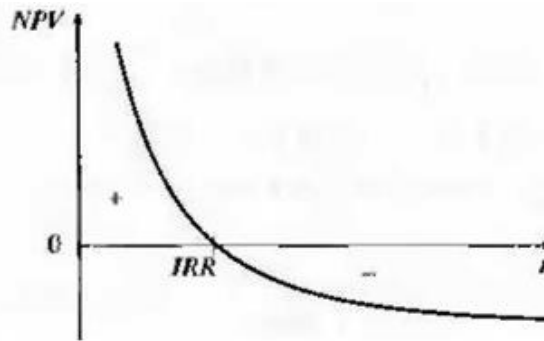


Рис. 1. Зависимость NPV от нормы дисконтирования

Внутренняя норма доходности (рентабельности, прибыли) – это норма дохода, при которой дисконтированная стоимость притоков наличности равна дисконтированной стоимости оттоков, а величина чистой текущей стоимости – нулю.

$$\sum_{k=0}^n \frac{CF_k}{(1+IRR)^k} = 0.$$

или

$$IC = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}$$

Позволяет найти граничное значение нормы дохода, разделяющее инвестиции на приемлемые и невыгодные.

Данный показатель сравнивают с:

- существующими рыночными ставками для капиталовложений;
- с нормой дохода инвестора E_6 .

$$IRR = r_0 + (r_1 - r_0) \frac{NPV(r_0)}{NPV(r_0) - NPV(r_1)}$$

при

$$\begin{cases} NPV(r_0) > 0 \\ NPV(r_1) < 0 \\ r_1 > r_0 \end{cases}$$

Отличие IRR от r :

- IRR формируется исходя из внутренних свойств проекта;
- R – задаваемый фактор, ориентир приемлемого уровня дохода.

Показатель рентабельности инвестиций PI (profitability index. PI) – отношение приведенных доходов к приведенным на ту же дату инвестиционным расходам.

$$PI = \frac{\sum_{k=0}^n \frac{D_k}{(1+r)^k}}{\sum_{k=0}^n \frac{I_k}{(1+r)^k}},$$

Если затраты осуществляются только в начале проекта, то используют следующие формулы:

$$PI = \frac{\sum_{k=0}^n \frac{D_k}{(1+r)^k}}{I_0}$$

Динамический срок окупаемости проекта (DPP) – период времени, за который ожидается возврат вложенных средств за счет дисконтированных доходов, полученных от реализации инвестиционного проекта.

$$DPP = \min n, \text{ при котором } \sum_{k=1}^n P_k \cdot \frac{1}{(1+r)^k} \geq IC.$$

Тема 7. ПРОДВИЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. **Инновационная инфраструктура: понятие, задачи, структура.**
2. **Инновационная инфраструктура Республики Беларусь**
3. **Основы бизнес-моделирования (понятия и компоненты бизнес-модели). Основные трудности и мифы бизнес-моделирования.**
4. **Процесс формирования бизнес-модели. Бизнес-модель А. Остервальдера: понятие, основные блоки.**
5. **Общие требования к подготовке бизнес-плана инновационного проекта. Принципы и подходы к разработке бизнес-плана.**
6. **Структура и основные требования к формированию текстовой части бизнес-плана инновационного проекта в Республике Беларусь.**
7. **Содержание финансово-расчетной части бизнес-плана инновационного проекта в Республике Беларусь.**

1. Инновационная инфраструктура: понятие, задачи, структура.

Инновационная инфраструктура – совокупность субъектов инновационной инфраструктуры, осуществляющих материально-техническое, финансовое, организационно-методическое, информационное, консультационное и иное обеспечение инновационной деятельности;

Создание инновационной инфраструктуры снижает степень риска вложений в

инновационную деятельность, способствует привлечению дополнительных инвестиций и формированию новых моделей технологического трансфера и коммерциализации научно-технической продукции в условиях национальной экономики.

В задачи инновационной инфраструктуры входит:

- отбор проектов на основе системы объективной экспертизы;
- создание благоприятных стартовых условий для развития малых инновационных технологически ориентированных фирм;
- поддержка венчурных проектов;
- система участия в разработке перспективных научно-технических направлений;
- поддержка механизмов взаимодействия с крупными центрами (в том числе типа франчайзной системы);
- формирование материально-технической базы для создания и развития малых инновационных фирм, включая лизинг высокотехнологичного оборудования;
- аккумуляция финансовых ресурсов, создание инновационных, инвестиционных, венчурных фондов, инновационных банков и др.;
- создание информационных сетей, обеспечивающих развитие малых фирм, возможность их подключения к международным сетям;
- получение высококвалифицированного консалтинга, инжиниринга, аудита, контроллинга, рекламы, экспертных услуг с целью создания конкурентоспособной наукоемкой продукции, высоких технологий и продвижения их на рынок, в том числе мировой;
- развитие страхования инновационных проектов, государственное страхование иностранных инвестиций, вкладываемых в развитие инновационной деятельности;
- помощь в получении информации об иностранных партнерах, заключении контрактов, в том числе международных, подаче заявок в международные фонды и организации, участие в международных программах;
- помощь в проведении конверсии;
- обучение предпринимательству в научно-технической сфере.

Инновационную инфраструктуру можно разложить на следующие составляющие:

1) правовая инфраструктура:

- комплекс законов об охране объектов интеллектуальной деятельности и защите прав;
- правовые акты, стимулирующие НИОКР в интересах промышленности и регулирующие процессы передачи результатов исследований в сферы их использования;
- комплекс законодательных актов, определяющих условия создания и деятельности институтов поддержки предпринимательского бизнеса;
- правовое обеспечение деятельности малого и среднего бизнеса.

2) информационная инфраструктура:

- справочная информация;
- патентная информация;
- конъюнктурная информация;
- аналитическая информация;
- техническая и рекламная информация.

- 3) специализированные инновационные центры:
 - бизнес-инкубаторы;
 - технопарки;
 - инновационные центры;
 - центры поддержки предпринимательства и др.
- 4) финансовые институты:
 - банки;
 - инвестиционные институты;
 - индивидуальные инвесторы;
 - венчурные фонды;
 - бюджет и др.
- 5) различные формы обучения предпринимательству в научно-технической сфере:
 - учебные заведения;
 - специальные курсы обучения;
 - факультеты;
 - семинары и т. д.

В условиях трансформационного общества инновационная инфраструктура должна явиться:

- 1) источником распространения моделей рискованного мышления;
- 2) зоной, способной снизить повышенный риск, неопределенность инновационных процессов;
- 3) средой, благоприятствующей рискованной деятельности.

При этом в качестве последней она выступает как в отношении отдельного хозяйственного субъекта, так и целого региона.

В отношении предпринимателя инновационная инфраструктура должна обеспечить обучение принятию решений в условиях риска, формирование менталитета, благоприятствующего развитию предпринимательства в научно-технической сфере. Обучение должно помочь в приобретении навыков в составлении бизнес-плана, оценке рынка, получении кредитов.

Инновационная инфраструктура распределяет риск по следующим направлениям:

- а) между участниками венчурного проекта;
- б) по фазам инновационной деятельности;
- в) между институциональными инвесторами и государством;
- г) снижает риск инвестирования в данном регионе.

Таким образом, инновационная инфраструктура ориентирована на развитие соответствующего менталитета, проведение институциональных изменений в обществе, затрагивающих значительное число субъектов, стимулирует развитие экономики за счет наукоемких производств, повышает эффективность на основе высококвалифицированного менеджмента и маркетинга, тщательного и объективного отбора проектов и их коммерциализации. Создаются условия мотивации всех субъектов венчурной деятельности, формируется производственно-технологическая среда, обеспечивающая развитие рыночных отношений.

2. Инновационная инфраструктура Республики Беларусь

Инновационная система – совокупность субъектов и объектов инновационной

деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции и осуществляющих свою деятельность в рамках проводимой государством политики в области развития инновационной системы.

Национальная инновационная система включает:

- органы управления;
- законодательство;
- государственные программы;
- финансовые инструменты;
- научно-техническую информацию;
- государственную экспертизу и инструменты оценки эффективности.

В целом, инновационная система Беларуси демонстрирует активное развитие, с акцентом на цифровизацию, высокотехнологичные отрасли, усиление государственной поддержки и стимулирование взаимодействия науки и производства для достижения устойчивого развития.

Инновационная инфраструктура как важнейший сегмент современной Национальной инновационной системы Республики Беларусь развивается в последние годы активно. В то же время, по некоторым оценкам, негативное влияние на развитие инновационной инфраструктуры могут оказывать отдельные направления государственной экономической политики (налоговое, денежно-кредитное, таможенное и бюджетно-финансовое направления).

Инновационная инфраструктура Республики Беларусь характеризуется дальнейшим развитием и совершенствованием в рамках реализации Государственной программы инновационного развития. На 1 января 2025 года в Беларуси действовало 23 субъекта инновационной инфраструктуры, в том числе:

- научно-технологических парков – 16;
- центров трансфера технологий – 5;
- Белорусский инновационный фонд (один из ключевых финансовых инструментов поддержки инновационных проектов);
- Национальный центр интеллектуальной собственности (отвечает за защиту и управление интеллектуальной собственностью, что критично для инновационного развития).

В качестве субъектов инновационной инфраструктуры могут быть зарегистрированы юридические лица, осуществляющие или планирующие осуществлять виды деятельности по направлениям, для соответствующего субъекта инновационной инфраструктуры.

Юридическое лицо приобретает статус субъекта инновационной инфраструктуры со дня принятия Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ) решения о его регистрации в качестве субъекта инновационной инфраструктуры. Сведения о регистрации юридического лица в качестве субъекта инновационной инфраструктуры, продлении срока такой регистрации, лишении юридического лица статуса субъекта инновационной инфраструктуры включаются ГКНТ в реестр субъектов инновационной инфраструктуры. ГКНТ осуществляет ведение реестра в определяемом им порядке.

В целом в республике создано более 80 различных структур, работающих в сфере информационного, консультационного, организационного и иного обеспечения инновационной деятельности, в том числе научно-производственные центры,

инновационные центры, центры трансфера технологий, информационные и маркетинговые центры, бизнес-инкубаторы и другие.

Помимо вышеприведенных субъектов к ключевым элементам инновационной системы можно также отнести Парк высоких технологий (сохраняет свою специализацию в IT-индустрии, являясь драйвером цифровых инноваций).

Формирование инновационной инфраструктуры и системы предусматривает создание и дальнейшее развитие:

- технопарков;
- Парка высоких технологий;
- инновационно-технологических центров;
- центров трансфера технологий;
- бизнес-инкубаторов;
- центров подготовки кадров для инновационной деятельности;
- создание информационной системы по инновациям и мониторингу (включая республиканские и региональные центры научно-технической и деловой информации и другие);
- развитие товаропроводящей сети.

В инфраструктуру входят областные и районные Центры поддержки предпринимательства (ЦПП), а также инкубаторы малого предпринимательства.

ЦПП в основном осуществляют информационные, консультационные, методические услуги, занимаются переподготовкой кадров, также проводят маркетинговые исследования.

Инкубатор малого предпринимательства (ИМП) – юридическое лицо, имеющее на праве собственности, хозяйственного ведения, оперативного управления или на ином законном основании специально оборудованные под офисы и производство товаров (выполнение работ, оказание услуг) помещения и находящееся в них имущество и предоставляющее их в соответствии с законодательством в пользование начинающим свою деятельность субъектам малого предпринимательства в целях оказания им помощи в развитии и приобретении финансовой самостоятельности.

Основная задача инкубатора – формирование благоприятной среды для развития и поддержки субъектов малого предпринимательства посредством создания организационно-экономических условий, стимулирующих их деятельность.

Правовые и экономические основы организации и функционирования инкубаторов в Республике Беларусь определяет ст. 20. (Инкубаторы малого предпринимательства) Закон Республики Беларусь от 01.07.2010 N 148-З (ред. от 22.04.2024) «О поддержке малого и среднего предпринимательства». Инкубаторы очень важны, т.к. поддерживают деятельность, связанную с коммерциализацией результатов научной деятельности на ранней, наиболее рискованной стадии разработки высокотехнологичного продукта, которая является одним из наименее развитых этапов инновационного процесса.

Инновационный центр (ИЦ) – субъект инновационной инфраструктуры, осуществляющий совместные исследования с фирмами, обучение студентов, переподготовку и повышение квалификации. Он является специализированным инкубатором малого предпринимательства, который предоставляет на определенных условиях и на определенное время специально оборудованные под офисы и производство помещения малым инновационным предприятиям, начинающим свою деятельность,

и обеспечивает этим предприятиям возможность разрабатывать инновационные продукты, позволяющие в будущем развивать собственное производство инновационной продукции.

Практически все ИЦ осуществляют информационное обслуживание субъектов малого предпринимательства, занимаются поиском партнеров, инвесторов и кредиторов, оказывают содействие внедрению современных технологий, проводят маркетинговые исследования, оказывают консалтинговые услуги.

3. Основы бизнес-моделирования (понятия и компоненты бизнес-модели). Основные трудности и мифы бизнес-моделирования.

Основные варианты определения понятия «бизнес-модель»:

- бизнес-модель – концептуальное описание предпринимательской деятельности;
- бизнес-модель – представление структурных, операционных и финансовых механизмов работы коммерческой организации, её продукты и услуги в настоящий момент времени и их дальнейшее развитие для достижения стратегических целей компании;
- бизнес-модель – логика (метод) ведения бизнеса, формализованная в той или иной степени, которую организация самостоятельно имеет возможность поддерживать и которая дает возможность генерировать доход;
- бизнес-модель – архитектура продукта, услуг и информационных потоков, включая описание различных бизнес-агентов и их ролей, описание потенциальных прибылей для бизнес-агентов, описание источников доходов ;
- бизнес-модель – история, отвечающая на вопросы теории бизнеса П.Друкера «каков клиент?» и «каковы его ценности?»;
- бизнес-модель – сочетание способов создания и предоставления клиенту ценности.



Рис. 1. Основные компоненты бизнес-модели

Основные трудности бизнес-моделирования. Мифы бизнес-моделирования.

Основные трудности бизнес-моделирования:

- трудно мыслить вне рамок доминирующей в данной отрасли бизнес-логики;

- трудно мыслить категориями бизнес-моделей, а не технологий и продуктов;
- нехватка системных инструментов.

Основные мифы бизнес-моделирования:

- 1) миф о первопроходцах («коммерческий успех обеспечивается идеями, которые ранее никому не приходили»);

Основной контраргумент:

- новые бизнес-модели нередко заимствуются из других областей.

- 2) миф о «масштабном мышлении» («инновационные бизнес-модели обязательно должны быть радикальными и абсолютно новыми»).

Основной контраргумент:

- инновационное преобразование бизнес-модели и продукта может осуществляться постепенно.

- 3) миф о технологиях («любая инновационная бизнес-модель основана на захватывающей дух технологии, приводящей к появлению новых продуктов»);

Основные контраргументы:

- новые технологии зачастую имеют универсальную природу;
- истинный революционный шаг – в раскрытии экономического потенциала новой технологии;
- разница кроется в коммерческом применении и конкретном использовании той или иной технологии.

- 4) миф об удаче («создание инновационной бизнес-модели есть не более чем везение и не может осуществляться на регулярной основе»);

Основные контраргументы:

- разработка новых бизнес-моделей требует не меньше упорного труда, чем изобретение новых продуктов, технологий, послепродажных процессов и логистических концепций;
- необходимо тщательно планировать бизнес-моделирование;
- систематический подход не дает гарантий, но значительно повышает вероятность успеха.

- 5) миф об Эйнштейне («только творческие гении способны выдавать понастоящему оригинальные идеи»);

Основной контраргумент:

- сегодня успех все меньше и меньше зависит от отдельных умов, на смену им пришли межотраслевые команды.

- 6) миф о размерах («большие прорывы требуют больших ресурсов»);

- на долю мелких стартапов приходится большая часть самых важных прорывных бизнес-моделей.

- 7) миф об отделах, занимающихся научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками («отделы научных исследований и разработок – источник важных инноваций»);

Основные контраргументы:

- инновационное преобразование бизнес-модели – процесс междисциплинарный;
- технологии играют важную роль, но только в совокупности с бизнес-моделью;

- движение к переменам может начаться где угодно в пределах компании, что явно демонстрируют нам четыре измерения бизнес-модели (кто-что-как-почему);
- источник инноваций – не один лишь отдел исследований и разработок, усиливается роль и других отделов.

4. Процесс формирования бизнес-модели. Бизнес-модель А. Остервальдера: понятие, основные блоки.

Процесс формирования (модернизации) бизнес-модели.

Процесс формирования (модернизации) инновационной бизнес-модели представлен на следующем рисунке:

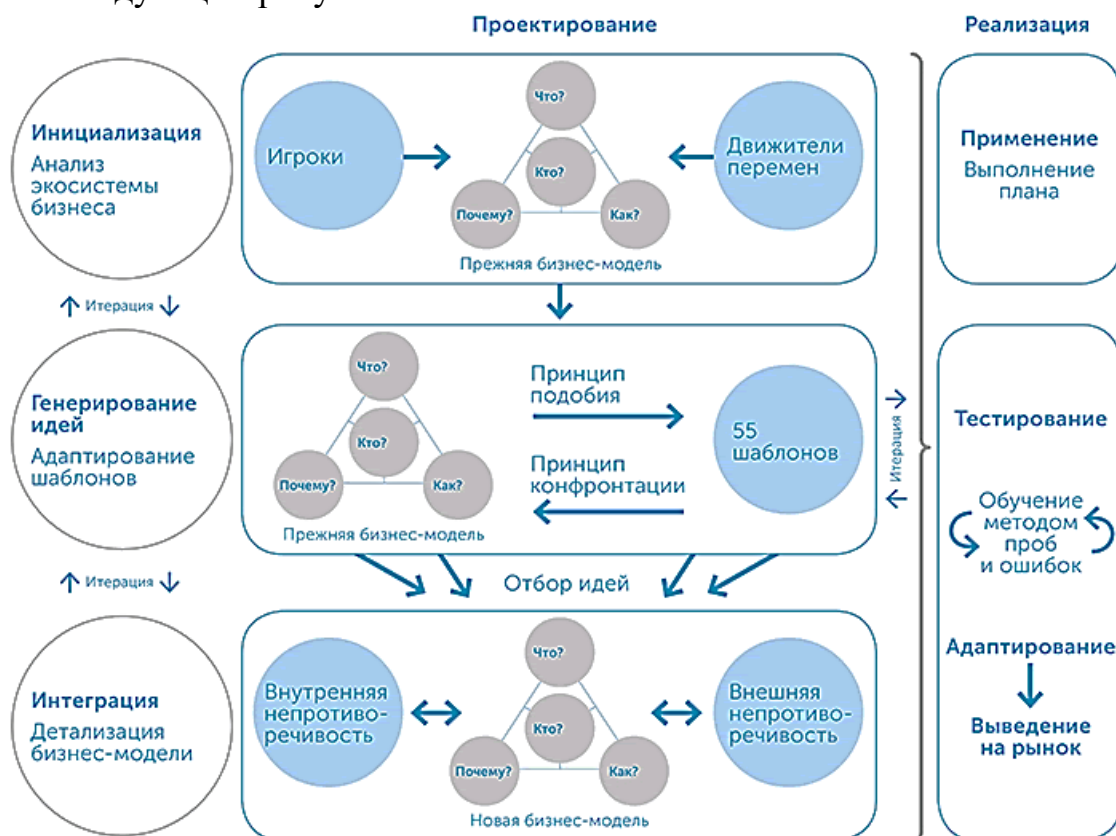


Рис. 2. Процесс формирования (модернизации) бизнес-модели

Основные стадии формирования (модернизации) инновационной бизнес-модели:

I. Инициализация – определение отправной точки и направления развития.

Осознание ролей в экосистеме организации, каковы связи между ними, каково сегодняшнее место компании в этой экосистеме, анализ игроков экосистемы (партнеров, конкурентов), а также технологий и трендов в занимаемой сфере деятельности.

II. Генерирование идей.

Можно сделать на основе существующих шаблонов бизнес-моделей.

Стратегии адаптации существующих шаблонов бизнес-моделей:

- перенос – применение существующей бизнес-модели в другой сфере;
- комбинирование – перенос и интеграция двух бизнес-моделей;
- рычаг – использование успешной бизнес-модели для другой продуктовой линейки.

Принципы работы с шаблонами:

- 1) принцип подобия;
- 2) принцип конфронтации.

III. Интеграция (сборка бизнес-модели).

Оформление новых идей в связную бизнес-модель (кто – что – как – почему).

Успешная инновационная бизнес-модель не только идет вразрез с традиционной логикой вашей сферы деятельности, но и отличается высокой степенью внутренней согласованности. Пройдя первые три шага, компания завершает разработку бизнес-модели.

IV. Реализация бизнес-модели

В реальном времени и с реальными контрагентами осуществляется задуманное изменение правил.

Пошаговый подход к внедрению инновационной бизнес-модели – вместо запуска сразу в глобальном масштабе, разумнее готовить и тестировать прототипы на небольшом масштабе (минимизация рисков и возможность для новых открытий).

После нескольких циклов «проектирование – создание прототипа – тестирование» и коррекции стратегии можно выводить бизнес-модель на рынок.

Бизнес-модель Остервальдера.

Бизнес-модель Остервальдера (Business Model Canvas) – инструмент стратегического управления, используемый для описания бизнес-моделей новых или уже работающих предприятий.

Применяют – для:

- поиска новых точек роста;
- анализа конкурентов;
- определения лучших практик развития бизнеса.



Рис. 3. Бизнес-модель Остервальдера (Business Model Canvas)

Модель бизнеса представлена в виде 9 взаимосвязанных блоков, включающих следующие основные элементы:

- 1) портрет клиента;
- 2) продукт и его ценность
- 3) взаимоотношения с клиентами;
- 4) каналы сбыта
- 5) структура доходов
- 6) ресурсы для бизнеса
- 7) виды деятельности
- 8) партнеры и конкуренты
- 9) структура затрат.

Бизнес-план инновационного проекта: требования, структура, особенности разработки. Расчет ключевых показателей бизнес-плана инновационных и инвестиционных проектов.

5. Общие требования к подготовке бизнес-плана инновационного проекта.

Принципы и подходы к разработке бизнес-плана.

Сущность и общие требования к подготовке и разработке бизнес-плана инвестиционного проекта в Республики Беларусь сформулированы в следующих основных нормативно-правовых актах, формирующих методическую основу бизнес-планирования:

- 1) Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов (Постановление Министерства экономики Республики Беларусь № 158 от 31.08.2005 г. с изм. и доп.).
- 2) Положение о порядке организации разработки, утверждения и рассмотрения бизнес-планов инвестиционных проектов, а также проведения экспертизы инвестиционных проектов (Постановление Совета министров Республики Беларусь от 26.05.2014 № 506 с изм. и доп.).
- 3) Об установлении формы заключения государственного экспертного совета по бизнес-плану инвестиционного проекта (Постановление Государственного комитета по науке и технологиям и Министерства экономики Республики Беларусь от 5 сентября 2017 г. № 16/22).

Общие требования к подготовке бизнес-плана:

- 1) Формирование осуществляется на основании достоверных и сопоставимых исходных данных.
- 2) Исходные и выходные данные, заложенные в бизнес-плане, должны быть идентичными на всех этапах его рассмотрения в органах управления.
- 3) Составление производится с учетом особенностей осуществления видов экономической деятельности и специфики деятельности организации и проекта.
- 4) По мере реализации проекта финансово-экономическая часть бизнес-плана может пересчитываться с целью всестороннего анализа экономических и финансовых показателей, а также выработки и принятия мер, направленных на обеспечение эффективности реализуемого проекта.

Принципы и подходы к разработке бизнес-плана, варианты разработки бизнес-плана:

- 1) горизонт расчетов – весь срок реализации проекта;
- 2) базовый год – последний отчетный год;

- 3) шаг отображения информации – 1 год;
- 4) многовариантный расчет при:
 - реализации проекта в действующей организации (с учетом реализации проекта и без учета реализации проекта);
 - создании в действующей организации производственного объекта, не связанного с функционированием существующего производства (отдельно по проекту и по организации с учетом реализации проекта);
 - для проектов, реализуемых с участием средств или предоставлением преференций государства (без предоставления льгот и при предоставлении льгот);
- 5) валюта расчетов:
 - иностранная – по проекту, для реализации которого требуются средства в СКВ
 - иностранная (как правило USD) или национальная (в текущих ценах без учета инфляции) – в остальных случаях;
- 6) ставка дисконтирования – средневзвешенная норма дисконта с учетом структуры капитала (как правило);
- 7) горизонт расчета для определения основных показателей эффективности инвестиций – динамический срок окупаемости проекта, увеличенный на 1 год;
- 8) необходимо приводить аргументированные обоснования по всем исходным данным, используемым в финансово-экономических расчетах бизнес-плана;
- 9) прогнозируемые отпускные цены на продукцию на протяжении горизонта расчета принимаются условно-постоянными;
- 10) планирование объемов производства осуществляется с учетом возможности реализации всей произведенной продукции;
- 11) себестоимость реализованной продукции с учетом управленческих расходов и расходов на ее реализацию приравнивается к затратам на производство и реализацию продукции;
- 12) объемы производства и реализации новых видов продукции указываются отдельно;
- 13) при анализе чувствительности проекта приводятся значения показателей, рассчитанные при критическом значении изменения параметров;
- 14) наиболее приемлемой является доля собственных средств не менее 25-30 % от требуемого размера финансирования.

Варианты разработки бизнес-плана:

- 1) проведение расчетов в соответствии с упрощенными требованиями (ориентировочный объем описательной части – не менее 20 страниц; основной табличный материал, определенный в приложении 5 Правил, утвержденных Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь № 158 от 31.08.2005 г.; оформляется инвестиционное предложение) в случаях при реализации проектов:
 - не предусматривающих оказания мер государственной поддержки, независимо от их стоимости;
 - предусматривающих оказание мер государственной поддержки, стоимостью до 1 млн. долларов США;
 - программ импортозамещения;
 - реализуемых организациями, расположенными на территории радиоактивного загрязнения;

- 2) проведение расчетов в полном объеме (приложениям 2-4 к Правилам, утвержденным Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь № 158 от 31.08.2005 г., ориентировочный объем описательной части – не менее 40 страниц, оформляется паспорт инвестиционного проекта).

6. Структура и основные требования к формированию текстовой части бизнес-плана инновационного проекта в Республике Беларусь.

Требования к содержанию раздела «Резюме».

Резюме отражает основную идею проекта и обобщает основные выводы и результаты по разделам бизнес-плана. Его содержание должно в сжатой и доступной форме изложить суть бизнес-плана. Целесообразно привести информацию о технологической новизне проекта (при наличии), его социальной значимости. Сводные показатели по проекту (отдельные исходные данные, выходные показатели экономической эффективности проекта) оформляются в соответствии с установленной таблицей.

Раздел «Характеристика организации и стратегия ее развития».

В данном разделе дается общее описание секции (класса, подкласса), в которой осуществляет свою деятельность организация. Приводится информация о вкладе организации в создание добавленной стоимости основных видов экономической деятельности.

При описании организации отражаются следующие вопросы:

- краткая история создания;
- краткая характеристика производственно-хозяйственной деятельности (в том числе ее сильные и слабые стороны, сезонный характер сбыта продукции, серийный или мелкосерийный характер производства);
- располагаемые мощности по выпуску продукции;
- реализуемые (реализованные) организацией иные проекты, источники их финансирования, оценка достижения установленных (ожидаемых) показателей;
- краткий анализ финансово-хозяйственной деятельности организации за 3 года, предшествующих планируемому, а также за текущий период и др.

При описании стратегии развития организации раскрываются:

- главные цели и задачи перспективного развития, направления повышения инновационной активности;
- актуальность и новизна проекта, намечаемой к выпуску продукции, взаимосвязь с существующими приоритетами развития экономики Республики Беларусь, включая участие в государственных и межгосударственных программах;
- обоснование потребности в дополнительных производственных мощностях, перечень и обоснование требуемого оборудования и технологий;
- информация о наличии предпроектной (предынвестиционной) и проектной документации, заключений государственной экспертизы проектной документации, о проведении (намерении проведения) торгов, об имеющихся договорах (их проектах) на поставку оборудования, об условиях и о сроках его поставки, монтажа и наладки;
- экологическая оценка проекта.

Раздел «Описание продукции (услуги)».

В данном разделе представляется информация о продукции:

- область применения;
- основные характеристики;
- соответствие международным и национальным стандартам качества;
- обеспечение сервисного, гарантийного и послегарантийного обслуживания;
- наличие патентов, лицензий, сертификатов;
- новизна технических и технологических решений, потребительских свойств.

Раздел «Анализ рынков сбыта. Стратегия маркетинга».

Анализ рынков должен включать:

- общую характеристику рынков, оценку их емкости, в том числе свободной;
- долю организации на разных рынках;
- динамику развития рынков и прогноз тенденций их изменения;
- основные факторы, влияющие на изменение рынков;
- оценку возможностей конкурентов и основные данные о выпускаемой ими продукции;
- оценку новизны и конкурентоспособности продукции.

Обоснование стратегии маркетинга приводится в отдельном подразделе, в котором отражаются:

- стратегия сбыта;
- расчет и обоснование прогнозируемых цен;
- обоснование объемов производства и реализации продукции в перспективе;
- тактика по реализации продукции на конкретном сегменте рынка;
- политика по сервисному обслуживанию;
- план мероприятий по продвижению продукции на рынки, в том числе по интеграции в созданные (создаваемые) логистические системы, включая основные этапы его реализации.

Требования к содержанию раздела «Организационный план».

В данном разделе приводятся:

- комплексное обоснование организационных мероприятий;
- обоснование штатной численности организации;
- количество вновь создаваемых и модернизируемых рабочих мест;
- выбор рациональной системы управления производством, персоналом, снабжением, сбытом и организацией в целом;
- возможности инициаторов проекта по подбору и подготовке персонала;
- определяются необходимая квалификация и численность специалистов;
- обосновывается введение многосменности в работе.

7. Содержание финансово-расчетной части бизнес-плана инновационного проекта в Республике Беларусь.

Производственный план.

Данный раздел должен состоять из следующих подразделов:

- 1) программы производства и реализации продукции;

Программа производства и реализации продукции составляется на основании проведенных маркетинговых исследований, прогнозируемых цен на продукцию с учетом имеющихся и создаваемых производственных мощностей.

2) материально-технического обеспечения;

В подразделе излагаются перспективы обеспечения проекта требуемым сырьем, материалами, комплектующими изделиями, запасными частями, топливно-энергетическими и другими ресурсами.

3) затрат на производство и реализацию продукции.

В подразделе «Затраты на производство и реализацию продукции» даются обоснования по каждому элементу затрат на производство и реализацию продукции, прогнозируются их изменения в перспективе:

- расчет потребности в трудовых ресурсах и расходов на оплату труда работников;
- расчет амортизационных отчислений;
- сводный расчет затрат на производство и реализацию продукции.

Раздел бизнес-плана «Инвестиционный план, источники финансирования»

I. Общие инвестиционные затраты определяются как сумма:

1) инвестиций в основной капитал (капитальные затраты) с учетом налога на добавленную стоимость.

Инвестиции в основной капитал представляют собой ресурсы, требуемые для строительства, реконструкции, приобретения и монтажа оборудования, осуществления иных предпроизводственных мероприятий.

2) затрат под прирост чистого оборотного капитала.

II. Сводные данные по инвестиционным затратам и источникам их финансирования по проекту, в том числе:

- по видам государственного участия в проекте указывается основание предоставления мер государственной поддержки;
- приводятся финансовые издержки по проекту (плата и проценты по кредитам (займам), комиссии банков и другие платежи) и источники их финансирования;
- по каждому привлекаемому долгосрочному кредиту (займу) указываются условия его предоставления и погашения;
- расчет погашения долгосрочных обязательств по кредиту.

III. Согласованные во времени мероприятия по реализации проекта (временная диаграмма либо сетевого графика) на период от начала использования инвестиций до выхода на проектную мощность.

Раздел «Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности».

В данном разделе приводится:

- 1) расчет прибыли от реализации продукции;
- 2) расчет налогов, сборов и платежей;
- 3) прогнозирование потока денежных средств;
- 4) проектно-балансовая ведомость.

Раздел «Показатели эффективности проекта».

В данном разделе приводится:

I. Оценка эффективности инвестиций, в том числе:

- расчет чистого потока наличности;
 - основные показатели оценки эффективности инвестиций:
 - чистый дисконтированный доход;
 - индекс рентабельности (доходности);
 - внутренняя норма доходности;
 - динамический срок окупаемости;
 - расчет окупаемости государственной поддержки и др.
- II. Оценка эффективности текущей деятельности.
- III. Риски реализации проекта и чувствительности проекта на изменения исходных данных, включая:
- оценку политических, экономических, социальных и технологических факторов внешней среды, оказывающих влияние на проект (PEST-анализ);
 - сильные и слабые стороны, возможности и угрозы (SWOT-анализ);
 - общие свойственные проектам риски:
 - технические и технологические риски;
 - экологические риски;
 - производственные риски;
 - маркетинговые риски;
 - организационные риски;
 - инвестиционные риски;
 - финансовые риски;
 - юридические риски;
 - экономические риски;
 - иные риски.
 - пути минимизации влияния рисков на проект и управления ими.

II. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Материалы
для проведения практических занятий
по дисциплине
«Коммерциализация результатов
научно-исследовательской деятельности»**

Практическая работа № 1

ВВЕДЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Цель: Углубление понимания студентами законодательной базы коммерциализации РНИД в Республике Беларусь, развитие навыков поиска, анализа и применения нормативно-правовых актов.

Материалы: Актуальные тексты нормативно-правовых актов Республики Беларусь (Кодексы, Законы, Указы Президента, Постановления Совета министров и др.) по вопросам интеллектуальной собственности, научной, научно-технической и инновационной деятельности, предпринимательства, налогообложения. Рекомендуется использовать официальные источники (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь и др.).

Рекомендации:

- Ответы должны быть четкими, лаконичными и аргументированными ссылками на нормативно-правовые акты (например, «Согласно ст. 985 Гражданского кодекса Республики Беларусь...»).
- При выполнении заданий необходимо использовать только актуальные редакции нормативно-правовых актов.
- Особое внимание уделить таким актам, как:
 - Гражданский кодекс Республики Беларусь (часть IV – интеллектуальная собственность);
 - Кодекс Республики Беларусь об образовании (Раздел XIV «Научная, научно-техническая и инновационная деятельность»)
 - Закон Республики Беларусь «О научной, научно-технической и инновационной деятельности»;
 - Закон Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь»;
 - Закон Республики Беларусь «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы»;
 - Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть);
 - Указ Президента Республики Беларусь от 1 апреля 2025 г. № 135 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026–2030 годы»
 - Указ Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств»;
 - Указ Президента Республики Беларусь от 21 мая 2009 г. № 255 «О некоторых мерах по стимулированию инновационной деятельности в Республике Беларусь»;
 - Указ Президента Республики Беларусь от 7 мая 2012 г. № 210 «О некоторых вопросах реализации инновационных проектов»;
 - Указ Президента Республики Беларусь от 25 мая 2006 г. № 352 «О мерах по привлечению инвестиций в реализацию инновационных проектов в Республике Беларусь»;
 - Указ Президента Республики Беларусь от 1 марта 2010 г. № 124 «О некоторых мерах по совершенствованию деятельности технопарков»;

- Указ Президента Республики Беларусь от 20 мая 2013 г. №229 (ред. от 21.08.2024 №328) «О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов»;
- Указ Президента Республики Беларусь от 7 августа 2012 г. №357 (ред. от 07.05.2020 №156) «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов»;
- Указ Президента Республики Беларусь от 3 января 2007 г. №1 (ред. от 01.08.2022 №265) «Об утверждении Положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры»;
- Указ Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. №156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы».
- Постановления Совета министров, уточняющие порядок применения законов.

Форма сдачи: Письменная работа (отчет), оформленная в соответствии с требованиями к академическим работам.

Задание 1. Основные термины и определения.

Задача: Найти в законодательстве Республики Беларусь определения следующих терминов. Указать нормативно-правовой акт (название, дата принятия, номер) и конкретную статью (пункт), где содержится определение. Объяснить, почему для каждого термина важно четкое правовое определение в контексте коммерциализации РНИД.

- научно-техническая деятельность;
- инновационная деятельность
- результаты научно-исследовательской, опытно-конструкторской и опытно-технологической работ;
- интеллектуальная собственность;
- объект промышленной собственности;
- коммерциализация результатов научно-технической деятельности;
- инновационный проект;
- технопарк (научно-технологический парк);
- резидент технопарка.

Критерии оценки:

- Точность найденных определений.
- Корректность указания нормативно-правового акта и его статьи.
- Логичность и полнота объяснения важности каждого термина.

Задание 2. Правовая охрана и распоряжение РНИД

Задача: Проанализировать законодательство Республики Беларусь, регулирующее правовую охрану и распоряжение РНИД.

1. **Объекты правовой охраны:** Перечислить объекты интеллектуальной собственности, являющиеся РНИД, подлежащие правовой охране в Республике Беларусь. Указать основной нормативно-правовой акт, регулирующий эти вопросы.
2. **Правообладатель РНИД:** Определить, кто может быть правообладателем РНИД в различных ситуациях (например, при выполнении работ по государственному

заказу, по договору, по инициативе работника). Привести ссылки на соответствующие статьи законодательства.

3. **Способы распоряжения РНИД:** Какие основные способы распоряжения РНИД (передача прав) предусмотрены законодательством? Указать виды договоров, которые используются для этого.
4. **Служебные РНИД:** Каковы особенности правового регулирования служебных РНИД в Республике Беларусь? Какие права и обязанности возникают у нанимателя и работника в отношении таких РНИД?

Критерии оценки:

- Полнота и точность перечня объектов правовой охраны.
- Корректность определения правообладателя в различных ситуациях.
- Правильное перечисление способов распоряжения и видов договоров.
- Детальный анализ особенностей служебных РНИД с ссылками на НПА.

Задание 3. Государственная поддержка коммерциализации РНИД.

Задача: Изучить нормативно-правовые акты, регулирующие государственную поддержку инновационной деятельности и коммерциализации РНИД в Республике Беларусь.

1. **Основные формы государственной поддержки:** Указать не менее 3-х основных форм государственной поддержки, предусмотренных законодательством для коммерциализации РНИД и инновационных проектов (например, финансирование, налоговые льготы, создание инфраструктуры). Для каждой формы указать, каким нормативно-правовым актом она регулируется.
2. **Инновационные фонды:** Какова роль инновационных фондов в финансировании инновационной деятельности и коммерциализации РНИД в Республике Беларусь? Указать нормативно-правовой акт, регулирующий их деятельность.
3. **Налоговые льготы:** Найти в налоговом законодательстве Республики Беларусь примеры налоговых льгот, предоставляемых организациям и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим инновационную деятельность или коммерциализацию РНИД. Указать конкретные статьи Налогового кодекса или иных актов.
4. **Свободные экономические зоны (СЭЗ) и Парк высоких технологий (ПВТ):** Какова роль этих зон в стимулировании коммерциализации РНИД? Какие особые условия и льготы предоставляются их резидентам?

Критерии оценки:

- Точность и полнота перечня форм государственной поддержки с указанием НПА.
- Четкое объяснение роли инновационных фондов.
- Корректные примеры налоговых льгот со ссылками на НПА.
- Подробное описание роли СЭЗ и ПВТ в контексте коммерциализации РНИД.

Задание 4. Анализ кейса – проблемы правоприменения

Задача: Изучить нижеприведенный гипотетический кейс. Используя знания нормативно-правовых актов Республики Беларусь, ответить на поставленные вопросы, аргументируя ответы ссылками на конкретные статьи законов.

Кейс: Ученый государственного научного учреждения НИИ «ТехноПрогресс» Степанюк И.И. в свободное от основной работы время, используя собственные зна-

ния и небольшой объем материально-технических средств НИИ (доступ к лаборатории в нерабочее время, который был согласован с руководством), разработал новый материал для 3D-печати. Этот материал обладает уникальными свойствами и значительно превосходит существующие аналоги. Степанюк И.И. хочет коммерциализировать свое изобретение путем создания малого инновационного предприятия. Руководство НИИ также заинтересовано в получении дохода от этого изобретения.

Вопросы:

1. Является ли изобретение Степанюка И.И. служебным? Каковы критерии отнесения к служебным изобретениям согласно законодательству Республики Беларусь?
2. Какие права на изобретение возникают у Степанюка И.И. и НИИ «ТехноПрогресс»?
3. Каким образом Степанюк И.И. и НИИ могут урегулировать свои взаимоотношения в отношении прав на это изобретение для целей его коммерциализации? Какие договоры или соглашения могут быть заключены?
4. Какие шаги необходимо предпринять для правовой охраны этого изобретения?
5. Предложите возможные формы коммерциализации данного изобретения с учетом законодательства Республики Беларусь и интересов сторон.

Критерии оценки:

- Правильная квалификация изобретения как служебного/неслужебного с обоснованием.
- Четкое определение прав сторон со ссылками на нормативно-правовые акты.
- Предложение адекватных правовых механизмов урегулирования взаимоотношений (договоры, соглашения) с обоснованием.
- Корректное описание шагов по правовой охране.
- Реалистичные предложения по формам коммерциализации с учетом законодательства.

Практическая работа № 2 РОЛЬ МАРКЕТИНГА В КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Задание 1: Анализ потребителей и ценностного предложения

Цель: Углубить понимание целевой аудитории и сформировать уникальное ценностное предложение для инновационного проекта.

Исходные данные: Выберите один из следующих инновационных проектов (или предложите свой):

1. «Умный» строительный материал, который автоматически регулирует температуру в помещении.
2. Платформа для удаленного мониторинга состояния здоровья пожилых людей на основе носимых устройств.
3. Приложение для оптимизации логистики «последней мили» в городах, использующее дроны для доставки мелких посылок.

Ход выполнения:

1. Определите сегменты потребителей (Customer Segments):
 - Кто является целевой аудиторией? (Например, для строительного материала: строительные компании, девелоперы, частные домовладельцы, архитекторы).
 - Какие у них основные характеристики (демографические, психографические, поведенческие)?
 - Какие проблемы («боли») и желания («выгоды») есть у каждого сегмента, которые инновационный продукт может решить/удовлетворить?
2. Разработайте ценностное предложение (Value Proposition):
 - Какую уникальную ценность предлагает инновационный продукт каждому из выделенных сегментов потребителей?
 - Какие конкретные «болеутолителы» и «создатели выгоды» предлагает продукт?
 - Чем предложение отличается от существующих аналогов или решений? Сформулировать одно-два предложения, описывающие уникальное ценностное предложение для каждого ключевого сегмента.

Формат отчета: Краткое описание сегментов потребителей и ценностного предложения для каждого выбранного инновационного проекта.

Задание 2: Каналы продвижения и сбыта

Цель: Продумать эффективные каналы для донесения ценности инновационного продукта до потребителей и его дальнейшей реализации.

Исходные данные: Продолжить работу с выбранным в Задании 1 инновационным проектом.

Ход выполнения:

1. Определить каналы продвижения:
 - Как будет информироваться целевая аудитория о инновационном продукте? (Например, для B2B: участие в выставках, профессиональные сообщества, специализированные СМИ, личные продажи. Для B2C: социальные сети, таргетированная реклама, блогеры, партнерства).
 - Какие сообщения будут использоваться для каждого канала?
 - Как будет измеряться эффективность выбранных каналов продвижения?
2. Определить каналы сбыта:
 - Каким образом потребители смогут приобрести продукт? (прямые продажи, дистрибьюторы, онлайн-платформы, ритейл-сети, лицензирование или др.).
 - Какие особенности рынка (B2B/B2C, географические, регуляторные) влияют на выбор каналов сбыта?
 - Какие партнеры или посредники могут быть задействованы в процессе сбыта?

Формат отчета: Описание выбранных каналов продвижения и сбыта, с обоснованием их выбора для вашего инновационного проекта.

Задание 3: Бизнес-модель «Канва» (Business Model Canvas)

Цель: Систематизировать полученные знания, визуализировать и закрепить основные элементы бизнес-модели инновационного проекта.

Исходные данные: Использовать результаты заданий 1 и 2, а также общие знания об инновационном проекте.

Ход выполнения:

1. Заполнить следующие блоки бизнес-модели «Канва» для предложенного инновационного проекта:
 - **Потребительские сегменты:** Перенести информацию из задания 1.
 - **Ценностные предложения:** Перенести информацию из задания 1.
 - **Каналы:** Перенести информацию из задания 2 (как продвижение, так и сбыт).
 - **Взаимоотношения с потребителями:** Как будет устанавливаться и поддерживаться отношения с каждым сегментом потребителей? (Например, персональная помощь, самообслуживание, сообщества, сотворчество).
 - **Потоки доходов:** Как инновационный проект будет генерировать доход? (Например, продажа продукта, подписка, лицензирование, аренда, комиссия).
 - **Ключевые ресурсы:** Какие физические, интеллектуальные, человеческие или финансовые ресурсы необходимы для создания и доставки ценности?
 - **Ключевые виды деятельности:** Какие наиболее важные действия необходимо выполнить для создания и доставки ценности? (Например, НИОКР, производство, маркетинг, продажи, поддержка клиентов).
 - **Ключевые партнеры:** Кто ключевые поставщики и партнеры, которые помогают создавать ценность и снижать риски?
 - **Структура издержек:** Какие самые значительные затраты будут у проекта? (Например, затраты на НИОКР, производство, маркетинг, персонал).
 2. Проанализировать взаимосвязи между блоками:
 - Насколько логичны и последовательны выбранные вами элементы?
 - Есть ли противоречия или слабые места в вашей бизнес-модели?
 - Какие гипотезы относительно бизнес-модели требуют проверки на практике?
- Формат отчета:** Заполненная бизнес-модель «Канва», а также краткий анализ взаимосвязей и возможных «узких мест».

Рекомендации по выполнению:

- Использовать шаблон Business Model Canvas для наглядности.
- Быть конкретным в своих ответах. Избегать общих фраз.
- Подумать о реалистичности и осуществимости предложений.
- При возникновении трудностей обратиться к теоретическому материалу или дополнительным источникам по бизнес-моделированию и маркетингу инноваций.

Практическая работа № 3 **ПОИСК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПАРТНЕРОВ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ** **РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАЗРАБОТКИ**

Задание 1: Разработка бизнес-модели по шаблону Остервальдера-Пинье (Business Model Canvas)

Цель: Применить теоретические знания о бизнес-моделировании к конкретному инновационному проекту, структурировать ключевые элементы бизнес-модели.

Исходные данные: Выберите один из следующих гипотетических инновационных проектов или предложите свой:

- **Проект А:** Разработка и производство нового, экологически чистого строительного материала (например, «зеленый» бетон с уменьшенным углеродным следом).
- **Проект Б:** Создание программной платформы на основе ИИ для оптимизации логистики на строительных площадках.
- **Проект В:** Разработка компактного, автономного устройства для быстрого анализа качества воды на удаленных объектах (например, для мониторинга источников питьевой воды в труднодоступных районах).

Допускается продолжение проработки проектов, сформулированных в рамках выполнения практической работы №2.

Задание:

1. **Индивидуально или в малых группах (2-3 человека):** Заполнить часть шаблона Business Model Canvas для выбранного инновационного проекта. Особое внимание уделить следующим блокам:

- **Ключевые ресурсы:** Какие физические, интеллектуальные, человеческие или финансовые ресурсы необходимы?
- **Ключевые партнеры:** Кто будет необходим для успешной реализации проекта? (Поставщики сырья, дистрибьюторы, технологические партнеры, научные институты, потенциальные инвесторы, гос. структуры, отраслевые ассоциации). Объяснить, почему эти партнеры важны.
- **Структура издержек:** Каковы основные затраты, связанные с производством, разработкой, маркетингом и т.д.? (Детально проработать, что включает в себя: сырье, оборудование, зарплата, лицензии, сертификация и т.д.).

2. **Презентация и обсуждение:** Каждая группа (или индивидуал) представляет свою часть заполненной бизнес-модели, объясняя логику принятых решений. Фокус на обосновании каждого блока.

3. **Вопросы для обсуждения после презентации:**

- Какие блоки оказались наиболее сложными для заполнения и почему?
- Какие предположения были сделаны и как их можно проверить?
- Как изменения в одном блоке влияют на другие блоки бизнес-модели?
- Какие риски вы видите в предложенной бизнес-модели?

Задание 2. Анализ затрат и ценообразование инновационного продукта

Цель: Научиться рассчитывать основные виды затрат, определять точку безубыточности и подходы к ценообразованию для инновационного продукта.

Исходные данные: Продолжить работу с выбранным ранее инновационным проектом.

Задание:

1. **Производственные затраты:**

- **Постоянные затраты:** Перечислить и условно оценить основные постоянные затраты, связанные с производством/разработкой инновационного продукта/услуги. (Примеры: аренда помещения, зарплата управленческого персонала и НИОКР, амортизация оборудования, лицензии, страховка).

- **Переменные затраты:** Перечислить и условно оценить основные переменные затраты на единицу продукции/услуги. (Примеры: сырье, комплектующие, зарплата производственных рабочих, энергия, транспортные расходы на единицу).
- **Предположите объем производства:** Установите объем производства/предоставления услуг в год (например, 1000 единиц продукта А, 50 лицензий на ПО Б, 200 устройств В).
- 2. Расчет точки безубыточности:**
 - На основе собранных данных, рассчитать точку безубыточности в натуральном и денежном выражении.
 - *Формула:* Точка безубыточности (в единицах) = Постоянные затраты / (Цена за единицу - Переменные затраты на единицу)
- 3. Подходы к ценообразованию:**
 - Предложить минимум два различных подхода к ценообразованию для инновационного продукта/услуги (например, «затраты плюс», «ценность для клиента», «ценообразование по конкурентам», «ценообразование проникновения на рынок», «премиальное ценообразование»).
 - Обосновать выбор каждого подхода, учитывая особенности инновационного продукта, целевого рынка и конкурентной среды.
 - Установить ориентировочную цену за единицу продукции/услуги для каждого из выбранных подходов.
- 4. Анализ чувствительности:**
 - Как изменится точка безубыточности, если:
 - Постоянные затраты увеличатся на 10%?
 - Переменные затраты на единицу уменьшатся на 5%?
 - Цена продажи уменьшится на 7%?
 - Какие выводы вы можете сделать из этого анализа?

Задание 3: Идентификация и взаимодействие с потенциальными партнерами

Цель: Проанализировать экосистему инновационного проекта и выявить ключевых партнеров, разработать стратегию взаимодействия с ними.

Исходные данные: Продолжите работу с выбранным ранее инновационным проектом.

Задание:

1. Картирование партнеров:

- Разделить потенциальных партнеров на следующие категории:
 - **Поставщики:** Кто будет поставлять сырье, комплектующие, специализированное оборудование?
 - **Производственные партнеры:** Если вы планируете аутсорсинг производства или отдельные этапы?
 - **Дистрибьюторы/Каналы сбыта:** Кто поможет доставлять продукт до конечного потребителя?
 - **Технологические/НИОКР партнеры:** ВУЗы, НИИ, стартапы с дополнительными компетенциями.
 - **Финансовые партнеры:** Банки, венчурные фонды, бизнес-ангелы.

- **Государственные структуры/Регуляторы:** Какие государственные органы могут влиять на проект (разрешения, сертификация, субсидии)?
 - **Отраслевые ассоциации/Сообщества:** Какие организации объединяют участников рынка?
 - **Клиенты-партнеры:** Крупные клиенты, которые могут стать стратегическими партнерами или первыми пользователями.
- Для каждого идентифицированного партнера кратко описать его роль и почему он важен для проекта.
2. **Оценка ценности для партнеров:**
- Что ваш инновационный проект может предложить каждому из ключевых партнеров? Какую ценность они получают от сотрудничества с вами? (Например, новый продукт для их портфолио, доступ к новой технологии, увеличение прибыли, укрепление репутации).
3. **Стратегия взаимодействия:**
- Для 2-3 наиболее критичных партнеров, разработать короткий тезисный план по привлечению и взаимодействию:
 - Как планируется к ним обращаться?
 - Какие аргументы будут использованы?
 - Какие формы сотрудничества видятся целесообразными? (Например, совместное предприятие, лицензионное соглашение, дистрибьюторский договор, долгосрочный контракт на поставку).
4. **Риски и возможности партнерства:**
- Какие риски связаны с партнерствами? (Например, зависимость от одного поставщика, конфликт интересов).
 - Какие новые возможности открываются благодаря партнерствам?

Задание 4: Сводный анализ бизнес-модели и подготовка к питчу

Цель: Синтезировать полученные знания, выявить сильные и слабые стороны бизнес-модели и подготовить краткую презентацию.

Исходные данные: Результаты предыдущих заданий.

Задание:

1. **SWOT-анализ бизнес-модели:** Проведение SWOT-анализ для разработанной бизнес-модели:
 - **Strengths (Сильные стороны):** В чем уникальность и преимущества бизнес-модели?
 - **Weaknesses (Слабые стороны):** Какие есть уязвимости или недостатки в бизнес-модели?
 - **Opportunities (Возможности):** Какие внешние факторы могут способствовать успеху проекта?
 - **Threats (Угрозы):** Какие внешние факторы могут помешать реализации проекта?
2. **Ключевые гипотезы и их проверка:**
 - Определить 3-5 наиболее критичных гипотез, лежащих в основе бизнес-модели (например, «клиенты готовы платить X за продукт», «технология будет масштабируемой», «поставщик сможет обеспечить нужное качество»).

- Предложить 1-2 способа проверки каждой гипотезы (например, опрос потенциальных клиентов, пилотный проект, анализ рынка, консультация со специалистами).
- 3. Подготовка Elevator Pitch (3 минуты):**
- Разработать короткую трехминутную презентацию (питч) инновационного проекта, ориентированную на потенциального инвестора или партнера.
 - Питч должен включать:
 - Проблема, которую решает проект.
 - Инновационное решение (продукт/услуга).
 - Ценностное предложение.
 - Кратко о рынке и потенциале.
 - Основные элементы бизнес-модели (монетизация).
 - Почему именно команда/проект достоин внимания.
 - Запрос (что нужно: инвестиции, партнеры, помощь).
- 4. Взаимная оценка:** Группы или индивидуумы представляют свои питчи, а остальные слушатели дают обратную связь по их ясности, убедительности и полноте.

Практическая работа № 4

РАЗРАБОТКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАЗРАБОТОК И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Цель работы: научиться определять текущие затраты, связанные с проектом внедрения в производство результатов научно-исследовательской деятельности

Задание 1. Разработать программу производства и реализации продукции

Программа производства и реализации продукции составляется на основании проведенных маркетинговых исследований и оформляется по макету таблицы 1.

Номинальная производственная мощность за период (производительность) – максимально возможная величина продукции, которую можно выпускать на данном оборудовании в течение заданного периода времени при постоянных условиях (сменности, количестве оборудования и т.п.).

Таблица 1 Программа производства и реализации продукции

Наименование показателей		Ед. изм.	По периодам реализации проекта		
			1 г.		6 г.
1		2	3	...	8
1	Использование производственных мощностей	%			
2	Производительность в месяц				
2.1	изделие 1				
2.2	изделие 2				
3	Годовой объем производства в натуральном выражении (по основным номенклатурным группам):				

Наименование показателей	Ед. изм.	По периодам реализации проекта		
		1 г.		6 г.
1	2	3	...	8
3.1 изделие 1				
3.2 изделие 2				
4 Годовой объем производства в стоимостном выражении	BYN			
4.1 изделие 1				
4.2 изделие 2				
5 Выручка от реализации продукции	у.е			
6 Удельный вес реализуемой продукции по рынкам сбыта:				
6.1 внутренний рынок	%			
6.2 ближнее зарубежье	%			
6.3 дальнее зарубежье	%			

Задание 2. Разработать программу материально-технического обеспечения

В подразделе бизнес-плана «Материально-техническое обеспечение производства», являющимся составной частью производственного плана инвестиционного проекта, приводятся перспективы обеспечения проекта требуемым сырьем, материалами, комплектующими изделиями, запасными частями и теплоэнергетическими ресурсами. При расчетах потребности в них учитываются периодичность приобретения основных видов сырья и материалов, схемы материально-технического обеспечения, а также возможные риски ресурсного обеспечения.

Расчет потребности в сырьевых ресурсах осуществляется по макету таблицы 2. В рамках данной таблицы не осуществляются вычисления переменных затрат на топливо и электроэнергию.

Количество того либо иного сырьевого компонента в натуральном выражении определяется в разрезе номенклатур выпускаемой продукции на основании объема производства в натуральном выражении в периоде, удельного расхода (нормы расхода) и цены за единицу ресурса.

Таблица 2 Расчет потребности в сырьевых ресурсах и транспортных расходах

Наименование показателей	Ед. изм.	Норма расхода на 1 т.	1 г.			...	6 г.		
			Количество, ед. изм.	Цена единицы, BYN	Стоимость, BYN		Количество, ед. изм.	Цена единицы, BYN	Стоимость, BYN
1	2	3	4	5	6	...	19	20	21
1 Сырьевые ресурсы									
1.1									
Итого затрат на сырьевые ресурсы									
2 Транспортные расходы									

Расчет потребности в топливно-энергетических ресурсах приводится по макету таблицы 3.

Таблица 3 Расчет потребности в топливно-энергетических ресурсах

Наименование показателей	Ед. изм.	Норма расхода на 1 т.	1 г.			...	6 г.		
			Количество, ед. изм.	Цена единицы, BYN	Стоимость, BYN		Количество, ед. изм.	Цена единицы, BYN	Стоимость, BYN
1	2	3	4	5	6	...	19	20	21
1 Электроэнергия									
1.1 переменные издержки									
1.2 постоянные издержки									
2 Теплоэнергия									
2.1 переменные издержки									
2.2 постоянные издержки									
3 Итого затрат на ТЭР									
3.1 переменные издержки									
3.2 постоянные издержки									

Определение переменной составляющей ТЭР осуществляется аналогично определению величины сырьевых ресурсов, приведенных в таблице 2.

Постоянные издержки в данной таблице определяются с учетом продолжительности рабочих месяцев в периоде (в случае, если исходные данные представляют месячные значения показателя).

Задание 3. Определить издержки производства и сбыта продукции

В подразделе производственного плана «Стоимость (издержки) производства и сбыта продукции» осуществляется расчет ранее не определенных статей издержек – заработной платы, амортизации – и подсчитывается общая себестоимость продукции. Сводный расчет потребности в трудовых ресурсах и заработной плате оформляется по макету таблицы 4, расчет амортизационных отчислений – таблицы 5.

Таблица 4 Расчет потребности в трудовых ресурсах и заработной плате

Наименование показателей	1 г.			...	6 г.		
	Количество работников, чел.	Заработная плата, BYN	Фонд оплаты труда, BYN		Количество работников, чел.	Заработная плата, BYN	Фонд оплаты труда, BYN
1	2	3	4	...	17	18	19
Итого							

Таблица 5 Расчет амортизационных отчислений

Наименование долгосрочных активов	Норма амортизации	По периодам					
		1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	6 г.
1		3	4	5	6	7	8
1 Первоначальная стоимость основных средств							
2 Амортизационные отчисления (начисленные)							

Наименование долгосрочных активов	Норма амортизации	По периодам					
		1 г	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	6 г.
1		3	4	5	6	7	8
5. Накопленная амортизация							
5.1 в т.ч. пассивной части основных средств							
6. Остаточная стоимость основных средств							
6.1. в т.ч. пассивной части основных средств							

Расходы на оплату труда и амортизационных отчислений за период производится с учетом продолжительности обозначенного периода в месяцах. Начисление амортизационных отчислений может осуществляться по одному из существующих в Республике Беларусь способов по указанию преподавателя.

По макету таблицы 6 осуществляется расчет полных издержек на реализуемую продукцию. Исходными данными для них служат рассчитанные показатели таблиц 2-5.

Таблица 6 Полные издержки на реализуемую продукцию, ВУН

Виды и статьи затрат		1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	6 г.
1	Переменные издержки						
1.1	Сырье, материалы, покупные комплектующие						
1.2	Транспортные расходы						
1.3	Топливо и энергия на технологические цели						
1.4	Заработная плата производственных рабочих						
1.5	Отчисления от средств на оплату труда						
2	Постоянные издержки						
2.1	Аренда						
2.2	Заработная плата вспомогательного персонала						
2.3	Зарплата администрации						
2.4	Отчисления от средств на оплату труда						
2.5	Топливо и энергия на нетехнологические цели						
2.6	услуги связи						
2.7	прочие расходы						
2.8	налог на недвижимость						
2.9	амортизация						
3	Полные издержки на реализуемую продукцию						
3.1	переменные издержки						
3.2	постоянные издержки						

Результаты вычисления таблицы 6 представить иллюстративно.

Практическая работа № 5

РАЗРАБОТКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАЗРАБОТОК И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Цель работы: научиться определять показатели финансового плана проекта внедрения в производство результатов научно-исследовательской деятельности

Задание 1. Рассчитать чистую прибыль от реализации продукции.

Расчет чистой прибыли от реализации продукции оформляется по макету таблицы 7. В данной таблице отражается периодически образующаяся прибыль или убытки. Для анализа безубыточности выделяются переменные и постоянные издержки. В рассматриваемом случае предполагается, что распределение прибыли не осуществляется, т.е. не планируется рефинансирование, поддержание социальной сферы и т.п.

Таблица 7 Расчет чистой прибыли от реализации продукции, BYN

Показатели	По периодам реализации проекта					
	1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	6 г.
1. Выручка от реализации						
2. Налоги и отчисления из выручки (НДС)						
3. Выручка от реализации без налогов						
4. Переменные издержки						
5. Переменная прибыль						
6. Постоянные издержки						
7. Прибыль от реализации продукции						
8. Прибыль (убыток) от инвестиционной и финансовой деятельности						
9. Прибыль (убыток) до налогообложения						
10. Льготируемая прибыль						
11. Налогооблагаемая прибыль						
12. Налоги из прибыли						
13. Чистая прибыль (убыток)						
14. Использование чистой прибыли						
15. Прибыль в распоряжении предприятия						

Задание 2. Определить общую величину обязательных отчислений.

Расчет обязательных отчислений в бюджет производится согласно макету таблицы 8.

Таблица 8 Расчет величины обязательных отчислений, BYN

Показатели	По периодам реализации проекта					
	1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	6 г.
1	2	3	4	5	6	7
1. Налоги, выплачиваемые из выручки						
2. Налоги, выплачиваемые из прибыли						
3. Налоги, включаемые в себестоимость						
4. Всего обязательных отчислений						

Задание 3. Определить потребность в чистом оборотном капитале

Чистый оборотный капитал является составляющим общих инвестиционных издержек и соответствует ресурсам, необходимым для полной или частичной эксплуатации основного капитала. Он представляет собой разность текущих (оборотных) активов и текущих пассивов (краткосрочных обязательств). При планировании инвестиционных издержек учитываются изменения, которые могут возникнуть во время эксплуатации предприятия. Расчет потребности в чистом оборотном капитале выполняется по макету таблицы 9.

Таблица 9 Расчет потребности в чистом оборотном капитале, ВУН

Вид показателей	По периодам реализации проекта					
	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г
1	2	3	4	5	6	7
1. Краткосрочные активы						
1.1. Производственные запасы						
1.2. Дебиторская задолженность						
1.3. Итого краткосрочные активы						
1.4. Прирост краткосрочных активов						
2. Краткосрочные обязательства						
2.1. Задолженность поставщикам						
2.2. Задолженность по оплате труда						
2.3. Задолженность перед бюджетом						
2.4. Итого по краткосрочным обязательствам						
2.5. Прирост краткосрочных обязательств						
3. Чистый оборотный капитал						
4. Прирост чистого оборотного капитала						

Практическая работа №6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель работы: научиться определять основные финансовые результаты коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности

Задание 1. Определить общие инвестиционные затраты по проекту

Общие инвестиционные издержки определяются как сумма основного капитала (капитальные затраты) и прироста чистого оборотного капитала. При этом основной капитал представляет собой ресурсы, требуемые для сооружения и оснащения предприятия, а чистый оборотный капитал соответствует ресурсам, необходимым для полной или частичной его эксплуатации.

Таблица 10 Общие инвестиционные затраты по проекту, ВУН

Виды инвестиционных затрат	По периодам реализации проекта						Всего по проекту
	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	
1	2	3	4	5	6	7	8
Капитальные затраты							
1.1. Прединвестиционные затраты							
1.2. Сметная (расчетная) стоимость проекта							
1.2.1. СМР							
1.2.2. Оборудование							
1.2.3. Таможенные пошлины							
1.3. Предпроизводственные затраты							
1.3.1. марк.иссл, реклама							
1.3.2. разработка конструкторской документации, сертификация продукции							
1.4. Итого капитальные затраты							
Затраты под оборотные средства							
2.1. Прирост чистого оборотного капитала							
3. Итого потребность в инвестициях							

Задание 2. Определить источники финансирования проекта общих инвестиционных затрат по проекту

Сводные данные по источникам финансирования проекта представляются в виде макета таблицы 11.

Таблица 11 Источники финансирования проекта, BYN

Источники финансирования	По периодам реализации проекта						Всего по проекту
	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	
1 Собственные средства							
1.1 за счет реализации проекта							
1.2 вклад в уставный фонд							
2 Заемные и привлеченные средства							
2.1 краткосрочный кредит							
2.2 долгосрочный кредит							
Итого по источникам финансирования							
3							
4. Из общего объема финансирования:							
4.1 доля собственных средств							
4.2 доля заемных средств							

Задание 3. Рассчитать поток денежных средств

Поток денежных средств оформляется по макету таблицы 12.

Таблица 12 Расчет потока денежных средств по предприятию, BYN

Виды поступлений и издержек	По периодам реализации проекта					
	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г
1. ЧИСТЫЕ ДЕНЕЖНЫЕ СРЕДСТВА						
1.1. Чистая прибыль						
1.2. Амортизация						
2. ИЗМЕНЕНИЯ В ОБОРОТНОМ КАПИТАЛЕ						
2.1. Изменение дебиторской задолженности (" - ")						
2.2. Изменение производственных запасов (" - ")						
2.3. Изменение задолженности поставщикам						
2.4. Изменение в задолженности по оплате труда						
2.5. Изменение в задолженности перед бюджетом						
3. ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
4. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
4.1. Инвестиции в основные средства и нематериальные активы (" - ")						
4.2. Реализация основных средств						
5. ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
5.1. Дополнительные финансовые вложения						
5.2. Долгосрочные кредиты						
5.3. Краткосрочные кредиты						
5.4. Дивиденды (со знаком «-»)						
6. Чистый поток денежных средств						
7. Накопительный остаток						

В течение всего горизонта расчета проекта предприятие должно иметь положительный накопленный денежный поток.

Задание 4. Составить проектно-балансовую ведомость

Проектно-балансовая ведомость содержит основные статьи, такие, как стоимость основных фондов и текущих активов (запасов, счетов к получению и денежных средств), а также собственного капитала, долгосрочных и краткосрочных обязательств, которые требуются для бесперебойной работы предприятия. Данная ведомость оформляется по макету таблицы 13.

Таблица 13 Проектно-балансовая ведомость по предприятию, BYN

Статьи баланса	По периодам реализации проекта					
	1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	6 г.
1. Долгосрочные активы						
2. Нематериальные активы						
3. Краткосрочные (оборотные, текущие) активы						
3.1. Производственные запасы						
3.2. Дебиторская задолженность						
3.3. Денежные средства						
4. АКТИВЫ						
5. Собственные средства						
5.1. Уставный капитал						
5.2. Прибыль в распоряжении предприятия						
5.3. Нераспределенная прибыль прошлых периодов						
6. Долгосрочные финансовые обязательства						
7. Краткосрочные финансовые обязательства						
7.1. Краткосрочные кредиты						
7.2. Задолженность поставщикам						
7.3. Задолженность по оплате труда						
7.4. Задолженность перед бюджетом						
8. ПАССИВЫ						

Задание 5. Определить основные показатели оценки коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности (инноваций).

Оценка инвестиций базируется на сопоставлении ожидаемого чистого дохода от проекта с инвестированным капиталом. В основе метода лежит вычисление чистого потока наличности, определяемого как разность между притоком денежных средств по всем видам деятельности и их оттоком.

Расчет чистого потока наличности осуществляется по макету таблицы 15.

Таблица 14 Расчет чистого дисконтированного дохода, BYN

Виды поступлений и издержек	По периодам реализации проекта						Всего по проекту
	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Приток наличности							
1.1. Выручка от реализации							
1.2. Прочие доходы							
1.3. Полный приток							
2. Отток наличности							
2.1. Затраты на приобретение осн. фондов							
2.2. Прирост чистого оборотного капитала							

Виды поступлений и издержек	По периодам реализации проекта						Всего по проекту
	1 г	2 г	3 г	4 г	5 г	6 г	
2.3. Затраты на производство и сбыт (без амортизации)							
2.4. Налоги и платежи из выручки							
2.5. Налоги из прибыли							
2.6. Погашение процентов по долг. кредиту							
2.7. Полный отток							
3. Чистый поток наличности, ЧПН							
4. ЧПН с нарастающим итогом							-
Приведение будущей стоимости денег к их текущей стоимости (по ожидаемой инвестором норме дохода)							
5. Номер периода	0	1	2	3	4	5	-
6. Коэффициент дисконтирования							-
7. Дисконтированный приток							
8. Дисконтированный отток							
9. Дисконтированный ЧПН							
10. Дисконтированный ЧПН (ЧДД)							-
11. Дисконтированные инвестиции							

На основании значения чистого потока наличности рассчитать основные показатели оценки инвестиций:

1. внутреннюю норму доходности (ВНД);
2. сроки окупаемости проекта/

Задание 6. Определить прогнозируемые показатели эффективности проекта
Показатели эффективности проекта заносятся в таблицу по макету таблицы 16.

Таблица 15 Показатели эффективности проекта

Показатели	В целом по проекту	По периодам реализации проекта		
		1 г.	...	6 г.
1	2	3		8
ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА				
1. Простой срок окупаемости, мес.		x	x	x
2. Динамический срок окупаемости, мес.		x	x	x
3. Чистый дисконтированный доход (ЧДД)		x	x	x
4. Внутренняя норма доходности (ВНД), %		x	x	x
5. Индекс доходности (ИД)		x	x	x
6. Уровень безубыточности	x			
7. Добавленная стоимость				
8. Добавленная стоимость на 1 работающего				
ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
9. Рентабельность, %:				
9.1. собственных средств	x			
9.2. инвестиций	x			
9.3. инвестированного капитала	x			
9.4. продаж	x			
9.5. продукции	x			

Показатели	В целом по проекту	По периодам реализации проекта		
		1 г.	...	6 г.
1	2	3		8
10. Коэффициент финансовой независимости	x			
11. Коэффициент финансовой напряженности	x			
12. Коэффициент структуры капитала	x			
13. Коэффициенты оборачиваемости:				
14.1. всего капитала	x			
14.2. собственных средств	x			
14.3. заемных средств	x			
14.4. дебиторской задолженности	x			
14.5. кредиторской задолженности	x			
15. Показатели платежеспособности				
15.1. Коэффициент текущей ликвидности	x			
15.2. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами				
15.3. Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами				

Сделать вывод по вычисленным показателям.

Практическая работа №7 ОЦЕНКА РИСКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Цель работы: определить целесообразность реализации проекта с точки зрения его риска

Задание 1. Определить основные факторы внешней среды организации, оказывающих влияние на проект.

Используя применяемые в мировой практике методики оценки факторов внутренней и внешней среды организации и анализа чувствительности проекта на изменения исходных данных оценить риски реализации проекта.

Оценка политических, экономических, социальных и технологических факторов внешней среды организации, оказывающих влияние на проект (далее - PEST-анализ), приводится согласно макету следующей таблицы:

Таблица 16 PEST-анализ внешней среды организации

Политические факторы: 1. 2. 3. ... N.	Экономические факторы: 1. 2. 3. ... N.
Социальные факторы: 1. 2. 3. ... N.	Технологические факторы: 1. 2. 3. ... N.

Задание 2. Оценить общие риски проекта.

Общие свойственные для проектов риски могут включать в себя организационные, маркетинговые, технические и технологические, инвестиционные, финансовые, экологические, юридические, производственные, экономические и иные виды рисков.

Проанализировать возможные причины и источники возникновения следующих основных видов рисков инновационного проекта:

- технические и технологические риски (просчеты при определении мощности создаваемого производства и инфраструктуры, выборе места расположения объекта, технологии и оборудования, фирм - изготовителей оборудования, неудовлетворительное качество приобретаемого оборудования, невозможность оперативного устранения неполадок при его эксплуатации, отсутствие у работников опыта работы с высокотехнологичным оборудованием, импортозависимость при закупке запасных частей, дополнительной оснастки, инструментов);
- производственные риски (высокая сырьевая импортозависимость, вероятность повышения цен и тарифов на материальные ресурсы, увеличения транспортных расходов на их доставку, недостаток собственных оборотных средств, низкое качество продукции, простои оборудования, вероятность снижения объемов производства и реализации продукции);
- экологические риски (вероятность нанесения вреда окружающей среде, применения мер ответственности);
- организационные риски (недостаток квалифицированных менеджеров и иного управленческого персонала, обеспечивающего выработку стратегии развития организации, а также мониторинг реализации проекта);
- маркетинговые риски (недооценка перспектив развития рынков сбыта, вероятность снижения спроса и цен на выпускаемую продукцию, неотлаженность либо отсутствие собственной сбытовой сети);
- иные риски.

Указать возможные пути минимизации влияния рисков на проект.

III. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

**Материалы итоговой аттестации
по дисциплине
«Коммерциализация результатов
научно-исследовательской деятельности»**

СПИСОК

вопросов к зачету по дисциплине

«Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» для студентов специальности 7-06-0611-03 Искусственный интеллект

1. Сущность и свойства инноваций: результаты интеллектуальной деятельности, понятие новшества и его обязательные признаки; инновации и его основные признаки.
2. Коммерциализация инноваций, научно-технической деятельности и результатов научно-исследовательской деятельности. Понятия инновационных деятельности, процесса и проекта.
3. Виды (классификация) инноваций.
4. Основные этапы развития теории инноваций.
5. Базисные инновация и технологические уклады. Международная патентная классификация (МПК).
6. Четвертая промышленная революция. Основные принципы и последствия построения Индустрии 4.0.
7. Основа нормативно-правовой базы, регулирующей процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Республике Беларусь.
8. Экономический и социальный эффект от реализации результатов научно-технической деятельности. Основные способы коммерциализации и стадии процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности.
9. Основные стадии процесса инновационной деятельности.
10. Понятие жизненного цикла инновационного продукта. Инновационные режимы «рыночная тяга» и «технологический толчок».
11. Понятие и основные элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).
12. Сценарии коммерциализации результатов НИД и трансфер технологий.
13. Основные этапы инновационного цикла
14. Объекты коммерциализации.
15. Природа интеллектуальной собственности.
16. Роль маркетинга в коммерциализации инновационного проекта. Оценка коммерческого потенциала прикладной научной разработки.
17. Расчет периода окупаемости, бухгалтерской рентабельности инвестиций в инновации.
18. Динамические показатели оценки эффективности инвестиций в инновации: чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, рентабельность инвестиций, динамический срок окупаемости проекта.
19. Инновационная инфраструктура: понятие, задачи, структура.
20. Инновационная инфраструктура Республики Беларусь
21. Основы бизнес-моделирования (понятия и компоненты бизнес-модели). Основные трудности и мифы бизнес-моделирования.
22. Процесс формирования бизнес-модели. Бизнес-модель А. Остервальдера: понятие, основные блоки.
23. Общие требования к подготовке бизнес-плана инновационного проекта. Принципы и подходы к разработке бизнес-плана.
24. Структура и основные требования к формированию текстовой части бизнес-плана инновационного проекта в Республике Беларусь.
25. Содержание финансово-расчетной части бизнес-плана инновационного проекта в Республике Беларусь.

IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

**Учебно-программная документация образова-
тельной программы высшего образования
(учебная программа по дисциплине
«Коммерциализация результатов
научно-исследовательской деятельности»)**

Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

М.В. Нерода

28.06

20 24

Регистрационный № УД-24-1-354уч.

Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности:

7-06-0611-03 Искусственный интеллект

2024

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 7-06-0611-03-2023, утв. Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.07.2023 г. № 210, примерного учебного плана рег. 7-06-06-003/пр., утверждённого 02.12.2022 г. и учебных планов УО БрГТУ по специальности 7-06-0611-03 Искусственный интеллект для дневной и заочной форм получения образования .

СОСТАВИТЕЛЬ:

Козинец М.Т., доцент кафедры менеджмента, кандидат экономических наук,
доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Проровский А.Г., заведующий кафедрой мировой экономики, маркетинга, инвестиций учреждения образования «Брестский государственный технический университет», кандидат технических наук, доцент;

Мельниченко А.Н., директор частного предприятия «Тевком»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой менеджмента

Заведующий кафедрой
(протокол № 11 от 17.06.2024);

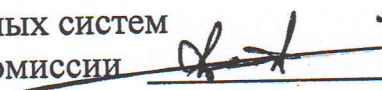
 И.М. Гарчук

Научно-методической комиссией

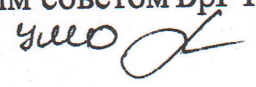
факультета электронно-информационных систем

Председатель научно-методической комиссии

(протокол № 9 от 22.06.2024);

 С.С. Дереченник

Научно-методическим советом БрГТУ (протокол № 5 от 28.06.2024)

Мемориндум  14.06.2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Место учебной дисциплины.

Трансформация научно-технических разработок в инновационный продукт, пригодный для производства и интересный рынку, пожалуй, самый трудный этап в цепочке, связывающей науку с потребителем. Одна из причин трудностей – слабое понимание специалистами нужд рынка и потребителя, собственных возможностей, а также сложности с прогнозированием целесообразности, в том числе экономической. У них нет опыта технологического предпринимательства и соответствующих знаний. Ключевое звено в развитии инновационной деятельности – подготовка кадров, специалистов, способных грамотно вести коммерциализацию научно-технических разработок, входить в контакты с зарубежными партнерами, выводить на мировой рынок свои разработки. Прежде чем инновации заинтересуют потребителя, они должны превратиться из знаний в технологию, позволяющую производить конкурентоспособную продукцию. Этому способствуют основные участники трансфера технологий: генератор идей, разработчик инноваций, центр трансфера технологий, инвестор и предприниматель.

Учебная программа по учебной дисциплине «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» разработана в учреждении высшего образования Республики Беларусь «Брестский государственный технический университет» в соответствии с требованиями образовательного стандарта углубленного высшего образования, обеспечивающего получение степени «Магистр», и учебного плана по специальности 7-06-0611-03 Искусственный интеллект.

Место учебной дисциплины «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» в системе подготовки специалиста с углубленным высшим образованием определяет возможности решить следующие актуальные задачи:

- развитие профессиональных компетенций в сфере исследований закономерностей, процессов и форм развития инновационной экономики, в том числе национальных инновационных систем, на национальном, региональном и международном уровнях;
- развитие компетенций в анализе инновационных процессов, закономерностей развития рынка интеллектуальной собственности, тенденций в сфере инновационного предпринимательства;
- овладение навыками, знаниями и компетенциями по отбору инноваций исходя из целей и задач инновационного предпринимательства и управления инновационной деятельностью;
- формирование умений по обоснованию оптимальных управленческих решений для создания и поддержания благоприятного инновационного климата и инновационной деятельности организаций;
- предоставление знаний о существующих возможностях реализации инновационной продукции и трансфера технологий на национальном, региональном и мировом уровнях.

Овладение методологическим аппаратом и методикой коммерциализации результатов научной деятельности и управление инновациями способствуют формированию и становлению высококвалифицированных специалистов, обладающих со-

ответствующими профессиональными компетенциями.

Целью преподавания учебной дисциплины «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» является подготовка высококвалифицированных кадров и компетентных специалистов в сфере искусственного интеллекта; формирование у обучающихся системного представления и профессиональных компетенций в сфере коммерциализации результатов НИОКР и технологий.

Задачи учебной дисциплины:

- приобретение знаний:
 - об основных механизмах реализации инновационной деятельности, структуре инновационного процесса и экономической роли инноваций;
 - об основных положениях и особенностях авторских прав и прав промышленной собственности;
 - об основных принципах и действиях по оценке коммерческого потенциала технологий, необходимые для успешной ее коммерциализации;
 - о процессах и механизмах передачи (трансфера) технологий в реальный сектор экономики;
 - о методике проведения маркетинговых исследований на рынке технологий;
 - о структуре продукта инновационного проекта;
 - о ресурсах и объектах инфраструктуры, направленных на управление рисками инновационной деятельности;
 - о роли и месте бизнес-моделирования и бизнес-планирования, их месте в системе коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков:
 - оценки коммерческих перспектив инноваций;
 - выявления и анализа рисков инноваций с учетом страновой, региональной и отраслевой специфики;
 - использования элементов инфраструктуры рынка инноваций для снижения рисков инновационных бизнес-проектов;
 - использования институтов инновационной инфраструктуры, государственной поддержки и финансово-кредитного рынка для финансирования внедрения результатов научно-исследовательской деятельности;
- изучение принципов:
 - ресурсного обеспечения и финансового планирования коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности;
 - оценки финансово-экономической эффективности внедрения инноваций;
- овладение методами:
 - формирования экономической структуры бизнес-планов инновационных проектов;
 - финансово-экономических расчетов оценки эффективности коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности;
 - оценки рисков.

В результате изучения учебной дисциплины «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» формируются следующие компетенции:

универсальные:

- УК-5 Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности;
- УК-6 Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности;

специальные:

- СК-1 Владеть навыками построения взаимовыгодных коммерческих отношений при внедрении результатов научно-исследовательской деятельности в сферу производства электроники.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и термины в сфере коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности;
- основные положения международного и национального законодательства в сфере коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности,
- структуру инновационного цикла, значение и особенности каждого из его этапов;
- порядок оформления и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.

уметь:

- идентифицировать результаты научно-исследовательской деятельности;
- определять коммерческий потенциал результатов научных исследований и разработок;
- выбирать стратегию и разрабатывать проекты коммерциализации результатов;
- выявлять объекты интеллектуальной собственности и выбирать оптимальные формы их правовой охраны;
- управлять интеллектуальной собственностью при ведении научных исследований и разработок и выполнении проектов по созданию новых технологий;

владеть:

- навыками разработки бизнес-планов продуктов-результатов научной и инновационной деятельности;
- навыками оформлению договоров на передачу имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности;
- навыками построения взаимовыгодных коммерческих отношений при внедрении результатов научно-исследовательской деятельности в сферу производства и услуг.

Связи с другими учебными дисциплинами

Учебная дисциплина «Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности» опирается на предварительное изучение общенаучных и профессиональных дисциплин, предусмотренных учебным планом специальности. Для успешного освоения обозначенного курса, студенту требуются знания и навыки, получаемые в рамках дисциплин I ступени высшего образования. Овладение ее материалами является залогом успешного освоения ряда дисциплин углубленного высшего образования, в том числе «Научно-исследовательская работа».

План учебной дисциплины
для дневной формы получения углубленного высшего образования

Код специальности (направления специальности)	Наименование специальности (направления специальности)	Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных единиц	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом УВО)					Академических часов на курсовой проект (работу)	Форма текущей аттестации
						Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары		
7-06-0611-03	Искусственный интеллект	1	1	120	3	42	24	–	18	–	–	зачет

План учебной дисциплины
для заочной формы получения углубленного высшего образования

Код специальности (направления специальности)	Наименование специальности (направления специальности)	Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных единиц	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом УВО)					Академических часов на курсовой проект (работу)	Форма текущей аттестации
						Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары		
7-06-0611-03	Искусственный интеллект	1	1	120	3	10	6	–	4	–	–	зачет

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1.1. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ

1.1.1. Основные понятия инновационного развития. Введение в теорию инноваций.

Сущность и свойства инноваций. Понятия коммерциализации инноваций (технологий) и научно-технической деятельности и ее результатов. Классификация инноваций. Основные этапы развития теории инноваций. Базисные инновации и технологические уклады (понятие, виды укладов; четвертая промышленная революция и основные принципы построения Индустрии 4.0; международная патентная классификация МПК).

1.1.2. Нормативно-правовая база, регламентирующая процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Республике Беларусь.

Анализ нормативно-правовых документов, регулирующих процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Беларуси: основные нормативно-правовые акты; нормативное понятие экономического и социального эффекта от реализации результатов научно-технической деятельности; способы коммерциализации и основные стадии процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности.

1.1.3. Модель жизненного цикла продукта-инновации.

Основные стадии процесса инновационной деятельности. Концепция жизненного цикла инновации. Инновационные режимы: «рыночная тяга» и «технологический толчок».

1.1.4. Основы и этапы коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности.

Понятие и основные элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Сценарии коммерциализации результатов НИД и трансфер технологий. Основные этапы инновационного цикла («Замысел», «НИР», «НИОКР», «Прототипирование», «Малая серия», «Тиражирование», «Продажи и обслуживание»).

1.1.5. Результаты научно-исследовательской деятельности как основа интеллектуальной собственности

Природа интеллектуальной собственности. Объекты коммерциализации.

1.1.6. Оценка коммерческого и маркетингового потенциалов результатов научно-исследовательской деятельности.

Роль маркетинга в коммерциализации инновационного проекта. Оценка коммерческого потенциала прикладной научной разработки. Основы бизнес-моделирования. Трудности и мифы бизнес-моделирования. Процесс формирования бизнес-модели. Бизнес-модель А. Остервальдера. Расчет окупаемости, бухгалтерской рентабельности инвестиций в инновации. Динамические показатели оценки эффективности инвестиций в инновации: чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, рентабельность, динамический срок окупаемости проекта.

1.1.7. Продвижение результатов научно-исследовательской деятельности

Инфраструктура инновационной деятельности. Формирование инновационной бизнес-модели. Бизнес-план инновационного проекта: требования, структура, особенности разработки. Расчет ключевых показателей бизнес-плана инновационных и инвестиционных проектов.

1.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ.

1.2.1. Введение и основные понятия.

Анализ нормативно-правовых документов: регулирующих процесс коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности в Республике Беларусь. Повторение и закрепление основного лекционного материала. Решение тестов и задач.

1.2.2. Роль маркетинга в коммерциализации инновационного проекта

Разработка бизнес-модели инновационного проект (потребители: продвижение и сбыт). Повторение и закрепление основного лекционного материала. Решение тестов и задач.

1.2.3. Поиск потенциальных партнеров для продвижения результатов научно-исследовательской разработки.

Разработка бизнес-модели инновационного проекта (производство, затраты и потенциальные партнеры). Повторение и закрепление основного лекционного материала. Решение тестов и задач.

1.2.4. Разработка финансово-экономической модели коммерциализации научно-исследовательских разработок и инновационных продуктов: определение текущих затрат.

Производственный план: разработка программы производства и реализации продукции; расчет потребности в материальных, сырьевых и топливно-энергетических ресурсах; расчет амортизационных отчислений; определение издержек производства и сбыта продукции. Повторение и закрепление основного лекционного материала. Решение тестов и задач.

1.2.5. Разработка финансово-экономической модели коммерциализации научно-исследовательских разработок и инновационных продуктов: определение показателей финансового плана.

Расчет чистой прибыли. Определение общей величины налогов и сборов. Определение потребности в оборотном капитале. Повторение и закрепление основного лекционного материала. Решение тестов и задач.

1.2.6. Определение финансовых результатов коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности.

Определение общих инвестиционных затрат по проекту. Определение источников финансирования общих инвестиционных затрат. Расчет потока денежных средств. Составление проектно-балансовой ведомости. Определение основных показателей оценки коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности (инноваций): оценка окупаемости, простых и динамических показателей оценки эффективности инновационного проекта. Повторение и закрепление основного лекционного материала. Решение тестов и задач.

1.2.7. Оценка риска инновационного проекта

Анализ чувствительности проекта. Повторение и закрепление основного лекционного материала. Решение тестов и задач.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. для дневной формы получения углубленного высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов самост. работы	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия		
	1-й семестр						
1.	Основные понятия инновационного развития. Введение в теорию инноваций.	4	–	1	–	8	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
2.	Нормативно-правовая база, регламентирующая процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Республике Беларусь	2	–	–	–	4	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
3.	Модель жизненного цикла продукта-инновации	2	–	–	–	4	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
4.	Основы и этапы коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности	2	–	1	–	6	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
5.	Результаты научно-исследовательской деятельности как основа интеллектуальной собственности	2	–	–	–	4	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
6.	Оценка коммерческого и маркетингового потенциалов результатов научно-исследовательской деятельности	4	–	4	–	16	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
7.	Продвижение результатов научно-исследовательской деятельности	8	–	12	–	36	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
	Итого	24		18		78	

2.2. для заочной формы получения углубленного высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов самост. работы	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия		
	1-й семестр						
1.	Основные понятия инновационного развития. Введение в теорию инноваций.	1	—	—	—	12	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
2.	Нормативно-правовая база, регламентирующая процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Республике Беларусь	—	—	—	—	6	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
3.	Модель жизненного цикла продукта-инновации	—	—	—	—	6	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
4.	Основы и этапы коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности	—	—	—	—	9	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
5.	Результаты научно-исследовательской деятельности как основа интеллектуальной собственности	—	—	—	—	6	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
6.	Оценка коммерческого и маркетингового потенциалов результатов научно-исследовательской деятельности	1	—	—	—	23	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
7.	Продвижение результатов научно-исследовательской деятельности	4	—	4	—	48	отчет по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой, собеседование, тест, зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования
	Итого	6	—	4	—	110	

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Перечень литературы

(учебной, учебно-методической, научной, нормативной, др.)

Основная

1. Гражданский Кодекс Республики Беларусь : Кодекс Респ. Беларусь от 7 дек. 1998, № 218-3: с изм. и доп. // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
2. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь : Закон Респ. Беларусь от 10.07.2012 №425-3. // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
3. О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств : Указ Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59.
4. СТБ 1080-2011. Порядок выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по созданию научно-технической продукции. – Минск: БелГИСС, 2011. – 27 с.
5. Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности : пособие для студентов специальности 1-39 80 03 «Электронные системы и технологии» днев. формы обучения / сост. С.Е. Астраханцев. – Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2023. – 83 с. – Систем. требования : РС не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; Adobe Acrobat Reader . – Редим доступа : <https://elib.gstu.by>.
6. Коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности / Боровская Е.А., Миюсов В.А., Нечепуренко Ю.В. – Минск: ГУ «БелИСА», 2020. – 28 с.
7. Гурина, Е. В. Инновационный менеджмент : пособие / Е. В. Гурина, А. И. Гурко, Т. И. Серченя ; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Инженерная экономика". - Минск : БНТУ, 2023. - 94 с.
8. Енин, Ю. И. Инновационный менеджмент : учебно-метод. пособие / Ю. И. Енин, Н. А. Подобед ; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и управление научными исследованиями, проектированием и производством". - Минск : БНТУ, 2015. - 98 с.

Дополнительная

1. Налоговый Кодекс Республики Беларусь : Кодекс Респ. Беларусь от 29 дек. 2009, № 71-3: с изм. и доп. // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
2. Об авторском праве и смежных правах: Закон Респ. Беларусь от 17.05.2011 № 262-3 (с изм. и доп.) // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] // ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
3. О мерах по повышению эффективности использования объектов интеллектуальной собственности : Указ Президента Респ. Беларусь от 26.05.2011 г. № 216 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

4. О некоторых мерах по стимулированию инновационной деятельности в Республике Беларусь: Указ Президента Респ. Беларусь от 9 марта 2009 г. № 123 (с изм. и доп.) // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] // ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
5. О дополнительных мерах по стимулированию научной, научно-технической и инновационной деятельности: Указ Президента Респ. Беларусь от 7.09.2009 г, № 441 (с изм. и доп.) // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] // ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
6. Об утверждении Инструкции о порядке рассмотрения вопросов, связанных с коммерциализацией результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств : Постанов. Гос. ком-та по науке и технологиям Респ. Беларусь от 24 июля 2013 г. № 10 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
7. Об утверждении примерных форм договоров о передаче имущественных прав на результаты научно-технической деятельности, о предоставлении права использования этих результатов : Постанов. Гос. ком-та по науке и технологиям Респ. Беларусь от 3 сентября 2018 г. № 25 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
8. Методические рекомендации по применению Указа Президента Респ. Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств»
9. Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: Постанов. Мин. экономики Респ. Беларусь, 31.08.2005, № 158 (в ред. постановлений минэкономики РБ от 07.12.2007 № 214, 29.02.2012 № 15, от 25.07.2014 № 55, от 02.07.2015 № 40, от 22.08.2016 № 53, от 10.05.2018 № 15) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W20513184>. – Дата доступа: 29.04.2024.
10. Правовое регулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь / под ред. А. Г. Шумилина. – Минск: ГУ «БелИСА», 2017. – 146 с.
11. Нечепуренко, Ю. В. Управление интеллектуальной собственностью в научно-образовательной сфере / Ю. В. Нечепуренко. – Минск : БГУ, 2009. – 239 с.
12. Кудашов, В.И. Оценка и коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности / В.И. Кудашов, Ю.В. Печенуренко, Л.Ю. Пшебельская. – Минск : Амалфея, 2017. – 307 с.
13. Бизнес-планирование и менеджмент наукоемких производств : пособие для студентов направления специальности 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства» и 1-55 01 02 «Интегральные сенсорные системы» / Н. В. Комина [и др.] ; Бел. нац. технич. ун-т. - Минск : БНТУ, 2021. – 58 с.
14. Краснова, И. И. Инновационный менеджмент: управление рисками : пособие / И. И. Краснова, А. Г. Шумилин, А. Ф. Зубрицкий. - Минск : БНТУ, 2009. - 138 с.
15. Рубашный, В. С. Инновационный менеджмент и интеллектуальная собственность : курс лекций / В. С. Рубашный. - Минск : ФУАинформ, 2007. - 368 с.

3.2. Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для выполнения лабораторных работ

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Бизнес-планирование» : для студентов специальности 1 - 26 02 05 «Логистика» дневной и заочной форм обучения / Министерство образования Республики Беларусь, Брестский государственный технический университет, Кафедра менеджмента ; сост. М. Т. Козинец, А. В. Федоров. – Брест : БрГТУ, 2023. – 25 с.

3.3. Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики результатов учебной деятельности используются:

1. собеседования;
2. тесты (включая компьютерные);
3. контрольные опросы
4. отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой;
5. зачет в устной, письменной или смешанной форме или в форме тестирования.

3.3.1 Текущая и промежуточная аттестация обучающихся

Текущая аттестация проводится в целях периодического контроля и оценки результатов учебной деятельности обучающихся по учебной дисциплине. Текущая аттестация обучающихся дневной и заочной форм получения образования включает выполнение одного теста по темам 1-4 учебной программы в третьем семестре. Тестирование может проводиться в технической форме посредством системы тестирования БрГТУ (test.bstu.by).

Допускается проведение промежуточной аттестации в виде письменных или устных ответов на вопросы по вышеприведенным темам.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации по учебной дисциплине, при условии успешного прохождения текущей аттестации. Допуском к промежуточной аттестации в третьем семестре является успешное выполнение более 50% тестовых заданий либо демонстрация знаний (положительные оценки на поставленные вопросы).

Формой промежуточной аттестации обучающихся является зачет, который может проводиться в устной или письменной форме в соответствии с локальными нормативными актами учреждения образования или в форме тестирования. В случае проведения промежуточной аттестации в форме письменного или устного зачета формируются билеты, которые составляются и подписываются лицом, осуществлявшим чтение лекций по данной учебной дисциплине с указанием даты и номера протокола заседания кафедры, на котором утверждался перечень вопросов. Ознакомление обучающихся с билетами до зачета не допускается.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования, зачет проводится без билетов посредством системы тестирования БрГТУ по вопросам, конкретизирующим представленные в примерном перечне, приведенном в учебной программе дисциплины.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Сущность и свойства инноваций: результаты интеллектуальной деятельности, понятие новшества и его обязательные признаки; инновации и его основные признаки.
2. Коммерциализация инноваций, научно-технической деятельности и результатов научно-исследовательской деятельности. Понятия инновационных деятельности, процесса и проекта.
3. Виды (классификация) инноваций.
4. Основные этапы развития теории инноваций.
5. Базисные инновация и технологические уклады. Международная патентная классификация (МПК).
6. Четвертая промышленная революция. Основные принципы и последствия построения Индустрии 4.0.
7. Основа нормативно-правовой базы, регулирующей процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Республике Беларусь.
8. Экономический и социальный эффект от реализации результатов научно-технической деятельности. Основные способы коммерциализации и стадии процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности.
9. Основные стадии процесса инновационной деятельности.
10. Понятие жизненного цикла инновационного продукта. Инновационные режимы «рыночная тяга» и «технологический толчок».
11. Понятие и основные элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).
12. Сценарии коммерциализации результатов НИД и трансфер технологий.
13. Основные этапы инновационного цикла
14. Объекты коммерциализации.
15. Природа интеллектуальной собственности.
16. Роль маркетинга в коммерциализации инновационного проекта. Оценка коммерческого потенциала прикладной научной разработки.
17. Расчет периода окупаемости, бухгалтерской рентабельности инвестиций в инновации.
18. Динамические показатели оценки эффективности инвестиций в инновации: чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, рентабельность инвестиций, динамический срок окупаемости проекта.
19. Инновационная инфраструктура: понятие, задачи, структура.
20. Инновационная инфраструктура Республики Беларусь
21. Основы бизнес-моделирования (понятия и компоненты бизнес-модели). Основные трудности и мифы бизнес-моделирования.
22. Процесс формирования бизнес-модели. Бизнес-модель А. Остервальдера: понятие, основные блоки.
23. Общие требования к подготовке бизнес-плана инновационного проекта. Принципы и подходы к разработке бизнес-плана.
24. Структура и основные требования к формированию текстовой части бизнес-плана инновационного проекта в Республике Беларусь.
25. Содержание финансово-расчетной части бизнес-плана инновационного проекта в Республике Беларусь.

3.4. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы примерно 3,0-4,0 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначальное подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и ее разделам, наличием ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к практическим занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля;
- подготовка к зачету.

Перечень тем самостоятельной работы:

Вопросы, углубленно изучаемые в рамках самостоятельной работы:

1. Основные понятия инновационного развития. Введение в теорию инноваций.

Сущность и свойства инноваций. Понятия коммерциализации инноваций (технологий) и научно-технической деятельности и ее результатов. Классификация инноваций. Основные этапы развития теории инноваций. Базисные инновации и технологические уклады (понятие, виды укладов; четвертая промышленная революция и основные принципы построения Индустрии 4.0; международная патентная классификация МПК).

Рекомендуемая литература – [3.1.О5-3.1.О8, 3.1.О6, 3.1.Д12, 3.1.Д14-3.1.Д15].

2. Нормативно-правовая база, регламентирующая процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Республике Беларусь.

Анализ нормативно-правовых документов, регулирующих процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в Беларуси: основные нормативно-правовые акты; нормативное понятие экономического и социального эффекта от реализации результатов научно-технической деятельности; способы коммерциализации и основные стадии процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности.

Рекомендуемая литература – [3.1.О1-3.1.О4, 3.1.О5, 3.1.Д1-3.1.Д10].

3. Модель жизненного цикла продукта-инновации.

Основные стадии процесса инновационной деятельности. Концепция жизненного цикла инновации. Инновационные режимы: «рыночная тяга» и «технологический толчок».

Рекомендуемая литература – [3.1.О5].

4. Основы и этапы коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности.

Понятие и основные элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Сценарии коммерциализации результатов НИД и трансфер технологий. Основные этапы инновационного цикла («Замысел», «НИР», «НИОКР», «Прототипирование», «Малая серия», «Тиражирование», «Продажи и обслуживание»).

Рекомендуемая литература – [3.1.О4, 3.1.О5, 3.1.О11, 3.1.О12].

5. Результаты научно-исследовательской деятельности как основа интеллектуальной собственности

Природа интеллектуальной собственности. Объекты коммерциализации.

Рекомендуемая литература – [3.1.О5, 3.1.О6, 3.1.О6, 3.1.Д11].

6. Оценка коммерческого и маркетингового потенциалов результатов научно-исследовательской деятельности.

Роль маркетинга в коммерциализации инновационного проекта. Оценка коммерческого потенциала прикладной научной разработки. Основы бизнес-моделирования. Трудности и мифы бизнес-моделирования. Процесс формирования бизнес-модели. Бизнес-модель А. Остервальдера. Расчет окупаемости, бухгалтерской рентабельности инвестиций в инновации. Динамические показатели оценки эффективности инвестиций в инновации: чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, рентабельность, динамический срок окупаемости проекта.

Рекомендуемая литература – [3.1.О5, 3.1.О7, 3.1.О8, 3.1.Д9, 3.1.Д13].

7. Продвижение результатов научно-исследовательской деятельности

Инфраструктура инновационной деятельности. Формирование инновационной бизнес-модели. Бизнес-план инновационного проекта: требования, структура, особенности разработки. Расчет ключевых показателей бизнес-плана инновационных и инвестиционных проектов.

Рекомендуемая литература – [3.1.О5, 3.1.О7, 3.1.О8, 3.1.Д9, 3.1.Д13].

При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- реферирование статей, отдельных разделов монографий;
- изучение учебных пособий;
- изучение и конспектирование хрестоматий и сборников документов;
- изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и занятия;
- выполнение контрольных работ;
- написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы;
- аннотирование монографий или их отдельных глав, статей;
- участие студентов в составлении тестов;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- составление библиографии и реферирование по заданной теме;
- создание карт, графиков и других наглядных пособий по изучаемым темам.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Научно-исследовательская работа	Кафедра интеллектуальных информационных технологий	<i>нет</i>	

Содержание учебной программы
согласовано с выпускающей кафедрой

Заведующий выпускающей кафедрой,
доктор технических наук, профессор



В.А. Головки

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ на 20___/20___ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена
на заседании кафедры менеджмента
(протокол №___ от _____ 20___)

Заведующий кафедрой,
кандидат экономических наук, доцент _____

И.М. Гарчук

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
кандидат экономических наук, доцент _____

В.В. Зазерская