

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

Л.Б. Ботаева

Технологическое предпринимательство

Методические указания к практическим занятиям и для выполнения самостоятельной
работы обучающихся по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и
робототехника»

Томск
2022

УДК 005.3
ББК 65.05
Б 860

Рецензент:

Лариошина И.А., доцент кафедры управления инновациями ТУСУР, кан. техн. наук

Б 860 **Ботаева, Лариса Борисовна**

Технологическое предпринимательство: Методические указания к практическим занятиям и для выполнения самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» / Л.Б. Ботаева – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022. – 11 с.

Настоящие методические указания к практическим занятиям и для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологическое предпринимательство» разработаны для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника». Они содержат необходимые разъяснения по форме организации практических занятий и самостоятельной работы студентов и ориентированы на достижение результатов образовательной деятельности в соответствии с ФГОС 3++ по указанным направлениям подготовки.

Одобрено на заседании каф. управления инновациями, протокол № 7 от 31.01.2022.

УДК 005.3
ББК 65.05

© Ботаева Л.Б., 2022
© Томск. гос. ун-т систем упр.
и радиоэлектроники, 2022

Оглавление

1 Аннотация.....	4
2 Материально-техническое обеспечение практических занятий.....	5
3 Прием результатов выполнения практических заданий.....	5
4 Задания для практических занятий.....	6
5 Виды самостоятельной работы студентов.....	7
6 Проработка лекционного материала.....	7
7 Примерный перечень тестовых заданий.....	7
8 Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий.....	8
9 Примерный перечень вопросов для зачета.....	8
Список рекомендуемой литературы.....	11

1 Аннотация

Целью освоения дисциплины «Технологическое предпринимательство» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в сфере технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, а именно их разработкой, внедрением и реализацией. В результате освоения дисциплины студенты будут знать основные понятия в сфере технологического предпринимательства и владеть методологией разработки стратегии реализации технологического проекта. Курс содержит практические элементы, такие как разработка бизнес-моделей, проведение исследования рынка, реализация циклов разработки продуктов и привлечение начального капитала.

Цель освоения дисциплины «Технологическое предпринимательство» - формирование знаний и навыков по генерации технологических идей, их трансформации в продукты с целью последующей коммерциализации.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать на базе системного подхода целостное представление о технологическом предпринимательстве, ввести соответствующий понятийно-терминологический аппарат.
2. Раскрыть содержание технологического предпринимательства как сферы общественных отношений и вида практической деятельности.
3. Определить форматы и механизмы управления технологическими инновациями.
4. Развить навыки управления технологическими инновациями на различных этапах жизненного цикла.

Изучение дисциплины способствует формированию у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций (Таблица 1). Практические задания, предусмотренные настоящими указаниями, выполняются студентами во время аудиторных занятий индивидуально или в групповом формате под контролем со стороны преподавателя. Все консультации осуществляются преподавателем. Преподаватель, давая консультацию студенту, указывает раздел технической документации или методической литературы, в которой имеется ответ на вопрос студента. Если необходимые сведения в документации и литературе отсутствуют, то преподаватель дает устные пояснения или продемонстрировать практические действия, приводящие к требуемому результату, с последующим повторением студентом. Консультации, выдача практических заданий и прием результатов выполнения осуществляется только во время аудиторных занятий. Задания выполняются последовательно. Правильное выполнение некоторых заданий возможно только, если студент корректно выполнил предыдущие задания. Поэтому приступать к следующему заданию студент может, только сдав преподавателю результат выполнения предыдущего.

Таблица 1

	Компетенции	Направление подготовки
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	15.04.06

ОПК-8	Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	15.04.06
-------	--	----------

2 Материально-техническое обеспечение практических занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины. В случае проведения занятий в режиме онлайн используется необходимое оборудование и программное обеспечение.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы:

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 126 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Магнитно-маркерная доска;
- Проектор LG RD-JT50; Проекционный экран;
- Экран на штативе Draper Diplomat;
- Осциллограф GDS-820S;
- Паяльная станция Ersa Dig2000a Micro - 2 шт.;
- Паяльная станция Ersa Dig2000A-Power;
- Колонки Genius;
- Веб-камера Logitech;
- Роутер ASUS;
- Учебно-методическая литература;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7;

ProOpenOffice.

Размещение и освещенность рабочих мест в учебной аудитории должно удовлетворять действующим требованиям санитарных правил и норм (СанПиН).

3 Прием результатов выполнения практических заданий

Результаты выполнения практических заданий демонстрируются преподавателю. Во время приема выполненной работы преподаватель вправе:

- требовать у студента демонстрации выполненного задания в виде файлов, текстов, таблиц, рисунков, презентаций, в том числе, по возможности и необходимости,

в бумажном письменном или распечатанном виде, либо в электронном виде (при размещении результатов выполнения заданий в системе Moodle);

- требовать у студента пояснений, относящихся к способам реализации задания.

Задание считается выполненным и принимается преподавателем только в том случае, если получены все результаты, предусмотренные заданием. Если какие-то результаты, предусмотренные заданием, не получены или неверны, то задание подлежит доработке. Студент должен работать надлежащим образом. Подлежат обязательному исправлению замеченные преподавателем недочеты: грамматические ошибки; небрежное оформление рисунков, графиков, структур, схем; неточности в описаниях, структурах, схемах; некорректное использование методов, инструментария и т.д.

Результаты выполнения заданий сохраняются студентом в электронном виде (файлы), а также, если возможно и удобно, в бумажном формате, до получения дифференцированного зачета по данной дисциплине. До начала экзаменационной сессии студент обязан сдать результаты выполнения всех практических заданий, предусмотренных настоящими указаниями. В противном случае студенты к сдаче зачета не допускаются.

4 Задания для практических занятий

Модуль 1. Технологическое предпринимательство: подходы к определению, особенности, место в инновационной системе.

Цель занятий: Освоение понятийного аппарата и терминологии; научить магистранта формулировать идею для создания стартапа. Создание и развитие стартапа. Презентация проекта. Переход от идеи к рынку. Понимание термина «Технология». Восприятие термина «Новая технология» со стороны автора-разработчика, со стороны менеджера проекта (потенциального покупателя), со стороны инвестора.

Модуль 2. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план. Инфраструктурное обеспечение технологического предпринимательства.

Цель занятий: Знакомство слушателей с инновационной экосистемой, институтами развития на федеральном и региональном уровнях, знакомство с лучшими практиками взаимодействия с институтами развития, использования их возможностей для технологического предпринимательства. Понимание бизнес-процессов и его основных стадий. Проведение конкурентного анализа. Определение стоимости технологии. Прогнозирование развития технологических рынков. Анализ коммерческого потенциала технологии. Анализ научной литературы. Методы экспертных оценок. Интервьюирование. Анкетирование. Групповая динамика. Многовариантный анализ.

Модуль 3. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности. Трансфер технологий и лицензирование.

Цель занятий: Знакомство слушателей с видами объектов интеллектуальной собственности (далее – ИС) и их охрана. Права на объекты ИС. Преимущества защиты ИС и угрозы. Разработка стратегии защиты ИС в интересах стартапа и команды разработчиков. Трансфер технологий и виды передачи прав на объекты ИС. Лицензионный договор и др.

Модуль 4. Инвестиции и взаимодействие с инвесторами.

Цель занятий: Ознакомление студента с основными инструментами привлечения финансирования. Оценка инвестиционной привлекательности проекта. Поиск инвестора и взаимодействие с ним. Примеры успешных технологических предпринимателей.

5 Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении данной дисциплины предполагает следующие виды работ: подготовка к тестированию; выполнение индивидуального задания; написание отчета по индивидуальному заданию; подготовка к зачету.

6 Проработка лекционного материала

Лекционный материал наряду с рекомендуемой литературой является основой для освоения дисциплины. Составной частью самостоятельной работы по лекционному курсу является непосредственная работа на лекциях – ведение конспектов. Самостоятельная проработка материала прочитанных лекций предполагает изучение конспектов лекций, а также материалов лекций по источникам, приведенным в списке основной и дополнительной учебной литературы. Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них.

7 Примерный перечень тестовых заданий

1. Что является содержанием технологического предпринимательства? а) развитие производства традиционных видов продукции; б) разработка и внедрение новой продукции; в) снятие с производства устаревшей продукции; с) инвестирование финансовых, интеллектуальных и человеческих ресурсов в специфические активы, основанные на актуальных достижениях и знаниях в областях науки и техники.
2. Какой функцией определяется технологическое предпринимательство? а) постоянство; б) изменение; в) улучшение; г) ухудшение.
3. Что является неизменными свойствами инноваций? а) производственная применимость; б) научно-техническая новизна; в) коммерческая реализуемость; г) все перечисленное.
4. Какие инновации можно классифицировать по причине возникновения? а) стратегические; б) новые для данного предприятия; в) технологические; г) социальные.
5. На какой срок может разместиться проект в студенческом/технологическом бизнес-инкубаторе? а) 1 год; б) 3 года; в) 5 лет.
6. Кто является субъектом технологического предпринимательства? а) ученые; б) потребители; г) инвесторы; д) конкуренты; ж) все перечисленные.
7. Один из этапов инновационного процесса, включающий проведение испытаний новой/модернизированной продукции, а также техническую и технологическую подготовку производства: а) фундаментальные исследования; б) прикладные исследования; в) освоение; г) промышленное производство.

8. Какой цикл охватывает инновационный процесс? а) серийного производства продукции; б) от испытания опытного образца до снятия с производства устаревшей продукции; в) от возникновения идеи до начала серийного производства продукции; г) научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.
9. Какие виды потребностей согласно теории А. Маслоу реализуются в ходе научно-исследовательской деятельности? а) физиологические; б) социальные; в) в безопасности; г) в самореализации; д) в признании.
10. Субъект инновационного процесса, сталкивающийся с ситуацией, когда запаздывание с нововведениями приводит к выпуску новых изделий, которые уже морально устарели: а) новаторы-генераторы; б) ранние реципиенты; в) отстающие организации.
11. Процесс, посредством которого нововведение передается по коммуникационным каналам между членами социальной системы во времени, это: а) продажа инноваций; б) распространение инноваций; в) диффузия инноваций.
12. Сколько "Точек кипения" создано в Томской области к данному моменту? а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.
13. Параллельно-последовательное осуществление научно-исследовательской, инновационной, производственной деятельности и маркетинга: а) инновационная деятельность; б) инновационный процесс; в) инновационная программа.
14. Совокупность вещественных факторов производства (средств и предметов труда), в которых материализованы новые знания и умения человека, - это: а) основа инновационного процесса; б) техника; в) технология.
15. Федеральный институт развития, поддерживающий НИОКР на ранней стадии: а) РВК; б) ФСИ; г) ВЭБ.

8 Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий

1. Подготовить самопрезентацию в рамках презентации своего проекта инвестору, экспертному сообществу, конкурсной комиссии и т.д.
2. Провести переговоры с инвестором о финансировании инновационного проекта.
3. Провести анализ изменений, которые мы замечаем в окружающей нас жизни. Способны ли мы замечать тот момент, когда нововведения появляются в нашей жизни, как происходит этот процесс?
4. Привезти анализ успешных историй в области технологического предпринимательства (в России и мире).
5. Предложить варианты технологических изменений, которых пока мы не видим, но их уже можно осуществить.
6. Провести сравнительный анализ ситуации на рынке новых продуктов (не старше 1 года).

9 Примерный перечень вопросов для зачета

1. Основные направления инновационного развития организации.

2. Виды технологических инноваций. Инновация как экономическая категория. Функции инноваций.
3. Взаимосвязь основных этапов инновационного процесса и фаз жизненного цикла продукта (технологии).
4. Основные составляющие технологического предпринимательства.
5. Основные составляющие процесса трансфера технологий.
6. Товарный разрез новшеств. Виды инновационного товара. Варианты предложения инновационного товара. Экономическая ценность инновации.
7. Взаимосвязь инновационной деятельности с другими областями деятельности организации. Дерево инновационных целей организации и их характеристика в связи с принципами инновационного менеджмента.
8. Национальная система государственного регулирования инновационной деятельности, трансфера технологий. Реализация инновационно-стратегической функции государства.
9. Структура национальной инновационной системы. Общая модель государственной системы управления инновациями.
10. Основные элементы стратегического управления инновациями. Сущность и понятие инновационной стратегии. Факторы, влияющие на выбор инновационной стратегии.
11. Схема организации процесса стратегического управления инновациями. Этапы процесса принятия стратегического решения в области инноваций.
12. Показатели инновационной деятельности организации. Инновационная позиция организации. Инновационная активность и инновационная сила.
13. Инновационный потенциал организации. Инновационный климат организации.
14. Классификация инновационных стратегий.
15. Трехуровневый процесс стратегического управления предприятием. Инновационная составляющая механизма стратегического управления.
16. Этапы выбора инновационной стратегии. Основные факторы, влияющие на выбор инновационной стратегии.
17. Основные виды организационных структур инновационных организаций.
18. Последовательность этапов и операций при формировании организационной структуры менеджмента инновационного коллектива.
19. Понятие венчурной финансирования инновационной деятельности.
20. Понятие венчурной организации. Условия создания венчурной фирмы. Организационные формы венчурных фирм в России. Завершение деятельности венчурной фирмы.
21. Понятие венчурного финансирования инновационной деятельности. Характеристика венчурного капитала. Природа венчурного капитала. Особенности венчурного капитала.
22. Освоение инноваций при использовании венчурного капитала. Особенности инвестирования в венчурный бизнес. Основные характеристики инвестиций венчурного капитала. Отличие венчурного финансирования от банковского финансирования.

23. Источники венчурного финансирования. Процесс венчурного инвестирования. Основные структуры, участвующие в формировании венчурных фондов. Механизм венчурного инвестирования.
24. Понятие и сущность инновационного проекта. Основные элементы инновационного проекта. Содержание фаз жизненного цикла проекта.
25. Характеристика исследовательского проекта. Виды исследовательских проектов. Стадии разработки исследовательского проекта. Особенности управления исследовательского проекта.
26. Характеристика венчурного проекта. Виды венчурных проектов.
27. Классификации инновационных проектов. Содержание инновационных проектов по стадиям инновационной деятельности, по процессу формирования и реализации, по элементам организации.
28. Основные критерии оценки инновационных проектов. Формирование системы критериев оценки вклада инновационного проекта.
29. Полная оценка инновационного проекта.
30. Альтернативы приоритетов инновационного развития предприятия. Методы отбора и реализации приоритетов для разработок, находящихся на разных фазах жизненного цикла. Государственная поддержка инновационного предпринимательства.
31. Виды и условия создания бизнес-инкубаторов, технопарков и технополисов.
32. Роль инновационных центров в развитии малого предпринимательства. Организационные формы малого инновационного бизнеса.

Список рекомендуемой литературы

1. Алексеева, М. Б. Анализ инновационной деятельности : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 337 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/477752> (дата обращения: 24.06.2022).
2. Горфинкель, В. Я. Инновационное предпринимательство : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Я. Горфинкель, Т. Г. Попадюк ; под редакцией В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 523 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/389258> (дата обращения: 24.06.2022).
3. Управление инновациями: Учебное пособие / А. В. Богомолова - 2015. 144 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955> (дата обращения: 24.06.2022).