

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

Л.Б. Ботаева

Инновационное развитие промышленных предприятий

Методические указания к практическим занятиям и для выполнения самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика»

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

Инновационное развитие промышленных предприятий: Методические указания к практическим занятиям и для выполнения самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» / 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 «Инновационное развитие промышленных предприятий» разработаны для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика». 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.....	6
4	Задания для практических занятий.....	6
5	Виды самостоятельной работы студентов.....	7
6	Проработка лекционного материала.....	8
7	Примерный перечень тестовых заданий.....	8
8	Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий.....	9
9	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования.....	9
10	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ.....	10
11	Перечень вопросов для экзамена.....	10
	Список рекомендуемой литературы.....	12

1 Аннотация

Целью дисциплины «Инновационное развитие промышленных предприятий» является формирование у студентов компетенций, связанных с управлением инновационной деятельностью в бизнесе (предприятии) в условиях цифровизации экономики, влиянием на бизнес, инновационной инфраструктуры и институтов развития, а также национальной политики в области инноваций.

Задачи изучения дисциплины:

1. Выработка компетенций по принятию решений по управлению инновационной деятельностью на разных стадиях жизненного цикла продуктов, технологий, организаций, в том числе с использованием информационных технологий (далее - ИТ).
2. Выработка компетенций по использованию информационных технологий и инструментальных средств при разработке инновационных проектов.
3. Выработка представления о подходах к формированию и реализации стратегии инновационного развития предприятия.
4. Формирование компетенций по управлению инновационными процессами на предприятии, стимулированию инновационных процессов, в том числе с использованием ИТ.
5. Развитие представлений о современных трендах научно-технического, технологического и инновационного развития, формирующейся технологической парадигме «Индустрия 4.0».
6. Формирование умений анализа и оценки коммерческого потенциала и рисков инновационных проектов различного типа и масштабов, в том числе с использованием ИТ.
7. Выработки навыков технико-экономического обоснования, презентации и защиты бизнес-идей инноваций.

Изучение дисциплины способствует формированию у обучающихся ряда 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.

Студент имеет право просить консультации у преподавателя, если он в текущий момент не распределяет задания, не принимает выполненные работы и не консультирует другого студента. 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 должен дать 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	Направления подготовки
ПКС-4	Способен систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	27.03.05

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, мнемосхем, рисунков, 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. Переход от идеи к промышленному производству. Взгляд на новые технологии с позиции разработчика, производителя и бизнеса.

Цель занятий: Освоение понятийного аппарата, научной терминологии; научить магистранта формулировать научную идею для последующей коммерциализации и производства. Влияние новых технологий на деятельность компании. Понимание процессов на промышленном предприятии. Потребность в инновациях в компании. Сущность инновационной деятельности. Понимание терминов «Технология» и «Производство». Восприятие термина «Новая технология» со стороны автора-разработчика, со стороны менеджера проекта (потенциального покупателя). Линейный и рыночный подход к коммерциализации технологий.

Модуль 2. Промышленные революции. Предприятие - площадка инновационного развития промышленности.

Цель занятий: Применение модели инновационного развития Тройная спираль к оценке единого национального комплекса «промышленность — инновации — наука — образование»: структура вуза, включая комплекс малых инновационных предприятий; структура академического института, включая резидентов ОЭЗ ТВТ «Томск». Определение степени согласованности мнений экспертов по четырем параметрам образцов техники, разработанных / выпускаемых на предприятии.

Модуль 3. Инновационная деятельность на промышленном предприятии.

Цель занятий: Знакомство слушателей с методикой оценки инновационной активности предприятия на основе данных финансового учета и отчетности предприятия и сгруппированных затрат, которые направляются им на осуществление инновационного развития производства. Сделать вывод о целесообразности использования той или иной инновационной стратегии. Сравнение основных форм организации инновационной деятельности по нескольким направлениям. По мере роста риска и важности для фирмы становится приемлемым применение более "продвинутых" форм организации инновационной деятельности. Предлагается ответить на предложенные вопросы, используя шкалу оценок: 1 — «очень низко (просто)», 5 — «очень высоко (сложно, важно)».

Модуль 4. Кластеры и кластерные структуры как форма организации инновационной деятельности в промышленности.

Цель занятий: Ознакомление студента с основными определениями понятия «Кластер». Уровни развития кластеров по жизненному циклу. Связь между возрастом кластера и его конкурентоспособностью. Аналитические методы исследования региональных промышленных кластеров. Применение на практике гравитационной модели для измерения и анализа различных потоков между элементами кластера.

5 Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении данной дисциплины предполагает следующие виды работ, приведенные в Таблице 2:

Таблица 2

Виды работ	Трудоемкость, часы
Подготовка к тестированию	18
Выполнение индивидуального задания	18
Подготовка к устному опросу / собеседованию	18
Подготовка к контрольной работе	18
Написание отчета по индивидуальному заданию	18
Подготовка к экзамену	36

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 инновационной деятельности? а) модернизация и усовершенствование выпускаемой продукции; б) дальнейшее развитие производства традиционных видов продукции; в) разработка и внедрение новой продукции; г) снятие с производства устаревшей продукции.
2. Какой функцией определяется инновационная деятельность? а) постоянство; б) изменение; в) улучшение; г) ухудшение.
3. Что является неперенными 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. Какие инновации можно классифицировать в зависимости от глубины вносимых изменений? а) маркетинговые; б) новые для отрасли в мире; в) организационные; г) улучшающие; д) социальные.
7. Кто является источником идей для создания нового продукта? а) ученые; б) персонал фирмы; в) потребители; г) товары конкурентов; д) рекламные агентства; е) все перечисленные.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Австрийский ученый, который впервые ввел понятие «инновация»: а) Друкер; б) Тейлор; в) Шумпетер; г) Файоль.
12. 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.
13. Процесс, посредством которого нововведение передается по коммуникационным каналам между членами социальной системы во времени, это: а) продажа инноваций; б) распространение инноваций; в) диффузия инноваций.

14. Теория классификации и систематизации сложно организованных областей действительности, имеющих иерархическое строение: а) таксономия; б) таксология; в) таксометрия.
15. Сколько "Точек кипения" создано в Томской области к данному моменту? а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.
16. Исследования, направленные на поиск путей практического применения открытых ранее явлений и процессов: а) прикладные; б) фундаментальные; в) информационные.
17. Параллельно-последовательное осуществление научно-исследовательской, инновационной, производственной деятельности и маркетинга: а) инновационная деятельность; б) инновационный процесс; в) инновационная программа.
18. 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.
19. Федеральный институт развития, поддерживающий НИОКР на ранней стадии: а) РВК; б) ФСИ; г) ВЭБ.
20. Процесс, направленный на разработку инновации, реализацию результатов законченных научных исследований и разработок, либо научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, новый или усовершенствованный технологический процесс, это: а) инновационная деятельность; б) инновационный процесс; в) инновационная программа.

8 Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий

1. Формирование учебного проекта, включая все разделы изучаемого курса «Инновационное развитие промышленных предприятий».
2. Работа индивидуальная и в группах. Разработка индивидуальной стратегии коммерциализации в рамках сформированного учебного проекта.
3. Отработка навыков презентации и публичных выступлений перед разными группами экспертов из числа студентов этой же группы (эксперты, конкурсное жюри, венчурные инвесторы).
4. Работа индивидуальная и в группах. Разработка стратегии защиты интеллектуальной собственности в рамках сформированного учебного проекта.
5. Работа индивидуальная и в группах. Разработка индивидуальной стратегии продвижения на рынок (российский и/или зарубежный) инновационной продукции или технологии в рамках разработанного учебного проекта.

9 Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования

1. Промышленные революции: современный этап, технология цифровых двойников.
2. Способность предприятия к реализации инноваций.
3. Превращение научно-технического продукта в рыночный товар с новыми потребительскими свойствами.

4. Единый взаимоувязанный национальный комплекс «промышленность — инновации — наука — образование».
5. Инноватика — теоретическая и методическая база, позволяющая аккумулировать научные, технические, образовательные силы и превращать их в экономический фактор, в реальные достижения, в динамическое развитие предприятий, в рост ВВП.
6. Технологический предприниматель как главная движущая сила инновационного процесса.
7. Инновационный фактор в экономическом росте предприятия.
8. Виды и модели инновационного процесса.
9. Современные концепции инновационного развития регионов, отдельных отраслей и предприятий.
10. Стратегии инновационной деятельности предприятия.
11. Программно-целевые методы управления инновационным развитием промышленного предприятия.
12. Формы организации инновационной деятельности предприятия.
13. Понятие и классификация кластерных структур.
14. Особенности управления кластерами как мезоэкономическими системами.
15. Анализ различных моделей управления кластерами.
16. Формирование экспортно-ориентированного регионального кластера.
17. Примеры кластеров, действующих в России и Томской области.

10 Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Жизненный цикл инновации.
2. Инновационный процесс: основные этапы, содержание, примеры.
3. Формирование и управление инновационными проектами.
4. Федеральные и региональные институты развития.
5. Источники поддержки инновационных проектов.

11 Перечень вопросов для экзамена

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 направления коммерциализации интеллектуальной продукции.
5. Виды инновационного производства. Варианты предложения инновационного производства.
6. Взаимосвязь инновационной деятельности с другими областями деятельности организации. Дерево инновационных целей организации и их характеристика в связи с принципами инновационного менеджмента.
7. Национальная система государственного регулирования инновационной деятельности. Реализация инновационно-стратегической функции государства.

8. Структура национальной инновационной системы. Общая модель государственной системы управления инновациями.
9. Схема организации процесса стратегического управления инновациями. Этапы процесса принятия стратегического решения в области инноваций.
10. Показатели инновационной деятельности организации. Инновационная позиция организации. Инновационная активность и инновационная сила.
11. Инновационный потенциал организации. Инновационный климат организации.
12. Циклы выпуска сменяющих друг друга продуктов как фактор, влияющий на выбор инновационной стратегии. Научно-техническая политика и жизненный цикл продукта.
13. Трехуровневый процесс стратегического управления предприятием. Инновационная составляющая механизма стратегического управления.
14. Этапы выбора инновационной стратегии. Основные факторы, влияющие на выбор инновационной стратегии.
15. Стратегии взаимоотношений с поставщиками, потребителями, научными организациями и конкурентами.
16. Основные виды организационных структур инновационных организаций.
17. Понятие и сущность инновационного проекта. Основные элементы инновационного проекта.
18. Классификации инновационных проектов. Содержание инновационных проектов по стадиям инновационной деятельности, по процессу формирования и реализации, по элементам организации.
19. Основные критерии оценки инновационных проектов. Формирование системы критериев оценки вклада инновационного проекта.

Список рекомендуемой литературы

1. Бовин, Андрей Андреевич. Управление инновациями в организациях : Учебное пособие. - М. : Омега-Л , 2009. - 415 с. : Библиотека ТУСУР.
2. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00952-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450564> (дата обращения: 20.06.2022).
3. Вертакова, Юлия Владимировна. Управление инновациями: теория и практика : Учебное пособие для вузов. - М. : ЭКСМО, 2008. - 428 с.: Библиотека ТУСУР.
4. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственный редактор Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/451933> (дата обращения: 20.06.2022).