

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

## **Планирование и организация разработки инновационной продукции (ГПО-1-4)**

Методические указания к практическим занятиям  
и организации самостоятельной работы для студентов направлений  
«Программная инженерия» (уровень бакалавриата),  
«Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата),  
«Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриата)

**Малаховская Елена Константиновна,  
Голубева Александра Александровна**

Планирование и организация разработки инновационной продукции (ГПО-1-4): Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направлений «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата), «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриата) / Е.К. Малаховская, А.А. Голубева. – Томск, 2018. – 34 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1 Введение.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Методические указания к проведению практических занятий</b>	
2.1 Погружение в проект. Стратегия нового продукта .....	5
2.2 Разработка концепции нового инновационного продукта.....	6
2.3 Построение дерева целей.....	7
2.4 Построение структурной схемы работ .....	8
2.5 Организация работы: распределение задач.....	10
2.6 Работа с системами управления проектами .....	12
2.7 Правовые формы организации и разработки проекта.....	13
2.8 Ценообразование инновационного продукта.....	14
2.9 Управление рисками .....	15
2.10 Управление конфликтами.....	17
2.11 Текущий контроль выполнения проекта» .....	18
2.12 Поиск вариантов решений возникающих проблем .....	20
2.13 Маркетинг: стратегия продвижения продукта на рынок .....	22
2.14 Продвижение продукта на рынок: стимулирование сбыта.....	23
2.15 Продвижение продукта на рынок: личные продажи .....	24
2.16 Продвижение продукта на рынок: формирование общественного мнения (PR) .....	25
2.17 Завершение проекта и оценка его результатов .....	26
2.18 Подготовка отчета о проделанной работе .....	29
2.19 Подготовка презентации по результатам семестровой работы.....	31
<b>3 Методические указания к организации самостоятельной работы.....</b>	<b>33</b>
<b>4 Рекомендуемая литература</b>	
4.1 Базовая литература.....	35
4.2 Дополнительная литература .....	35

# 1 ВВЕДЕНИЕ

**Цель изучения курса дисциплин «Планирование и организация разработки инновационной продукции (ГПО 1-4)»** - практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской деятельности на примере разработки инновационной продукции как важной составляющей экономики Российской Федерации.

## **Задачи изучения курса дисциплин:**

- предоставить студентам возможность участвовать в выполнении реальных практических проектов и научно-исследовательской работе по созданию инновационной продукции;
- способствовать применению полученных теоретических знаний на практике в ходе реализации проекта (создания продукции):
- развить способности представления презентаций;
- развить способности к написанию научных статей, тезисов и др.;
- сформировать практические навыки командной работы в ходе решения сложных задач.

В связи с особенностями построения деятельности в рамках ГПО (работа выстраивается в каждом проекте индивидуально, согласно цели и задачам конкретного проекта, индивидуальным задачам участников), представленные темы, содержание и количество практических работ, во-первых, носят рекомендательный характер и проводятся на усмотрение руководителя проектной группы; во-вторых, в связи с особенностями проектной деятельности, представленный цикл работ может повторяться каждый семестр в рамках ГПО.

В рамках практических занятий уделяется внимание планированию проектной деятельности и распределению задач между участниками проектных групп. Основной объем работ рекомендуется направлять на следующие виды деятельности: качественная реализация проекта в целом и отдельных мероприятий согласно индивидуальным задачам. Кроме того, важно заниматься маркетинговой деятельностью и текущим контролем.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### 2.1 Погружение в проект. Стратегия нового продукта

*Целью* практического занятия является подготовка участников к проектной деятельности.

#### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Алферова — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6932>
2. Рыбалова, Е. А. Управление проектами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Рыбалова — Томск: ТУСУР, 2015. — 206 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5032>
3. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

#### *Рекомендации по проведению занятия*

На первом этапе работы над проектом разрабатывается стратегия нового (создаваемого) продукта (услуги). Основная цель – это определение потенциального целевого рынка и стратегических целей вывода нового продукта (услуги) на рынок. Важно создать общие представления о будущем товаре на основе маркетинговых исследований рынка и проведения SWOT-анализа.

Предлагается обсудить ряд вопросов: для чего создается данный проект? Чем вызвана необходимость его создания? Существует ли на самом деле потребность в этом проекте / продукте? Как в дальнейшем будет использоваться данный проект? Кто выступит в роли той целевой группы, для которой создается данный проект / продукт? Найдет ли он своих потребителей? Каковы элементы инновации (потребность, концепция объекта, входящие ресурсы)? Каким должен быть проект для того, чтобы отвечать полностью поставленным задачам?

На рисунке 2.1 представлена общая схема процесса работы над созданием инновационной продукцией, которую следует иметь ввиду при разработке

концепции проекта и распределении ролей между участниками.

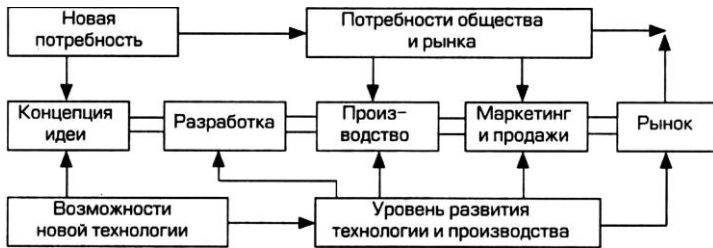


Рисунок 2.1 – Логическая схема процесса разработки инновационной продукции

## 2.2 Разработка концепции нового инновационного продукта

Целью практического занятия является разработка общей концепции, как проекта, так и разрабатываемого продукта (услуги).

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Алферова — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6932>
2. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Разработка концепции проекта может включать следующие разделы:

- актуальность: анализ проблемы и потребности в проекте;
- цель проекта;
- ожидаемые результаты (в том числе сфера применения результатов) или описание разрабатываемого продукта;
- оценка возможности реализации разработки и её рыночная ценность;
- новизна предполагаемой разработки;

- заинтересованные структуры;
- показатели назначения;
- источники финансирования;
- риски при реализации проекта;
- сроки реализации;
- исходные данные для проектирования;
- критические факторы успеха (победа в научных конференциях, получение гранта и т.п.)

В результате важно заполнить в системе ГПО – [gro.tusur.ru](http://gro.tusur.ru) – блок «Тематическая карта» и принять решение о начале проекта (определение и назначение менеджера проекта, принятие решения об обеспечении ресурсами выполнения первой фазы проекта).

### 2.3 Построение дерева целей

*Целью* практического занятия является построение дерева целей в рамках работы над проектом.

#### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Алферова — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6932>

2. Исакова, А. И. Информационный менеджмент: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 177 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6472>.

#### *Рекомендации к проведению занятия*

После того, как определены общие цели и задачи проекта важно сформировать объем и последовательность действий. Для этого необходимо структурировать конечную цель, т.е. разбить её на отдельные элементы. В результате создается иерархическая последовательность достижения целей, так называемое «дерево целей». Наглядно принцип декомпозиции представлен на рисунке 2.2.

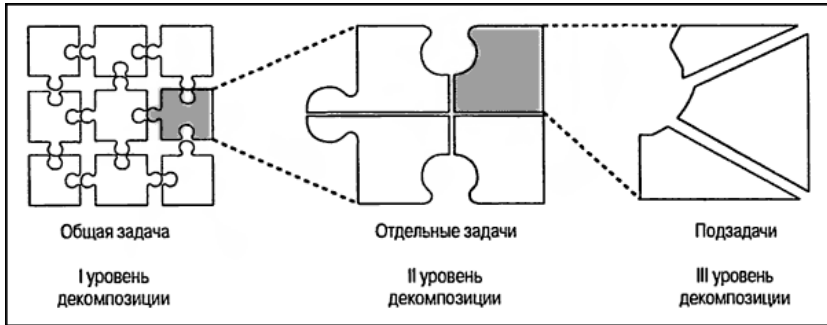


Рисунок 2.2 – Структурная схема декомпозиции цели

По каждому целевому элементу рассчитываются (устанавливаются) ограничивающие параметры, которые должны быть обязательно выдержаны при реализации проекта.

Такая работа облегчит систематизацию планирования, распределения функций и обязанностей, а также контроля исполнения работ.

При этом при формулировке целей важно применять одну из технологий по целеполаганию, например, SMART (в соответствии с ней цели должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, значимыми и соотносимыми с конкретным периодом времени).

## 2.4 Построение структурной схемы работ

*Целью* практического занятия является построение структурной схемы и графика реализации проекта («дерево работ»).

### *Рекомендации к проведению занятия*

**Часть 1.** Построенное ранее дерево целей, в рамках практического занятия «Построение дерева целей», необходимо трансформировать в аналогично структурированную систему заданий и мероприятий, так называемое **«дерево работ»**. Отмечается разница, что если «дерево целей» устанавливает необходимые средства достижения целей проекта, то «дерево работ» определяет пути и способы получения этих средств.

На рисунке 2.3 приведен пример структурной схемы работ проекта по сбору информации.



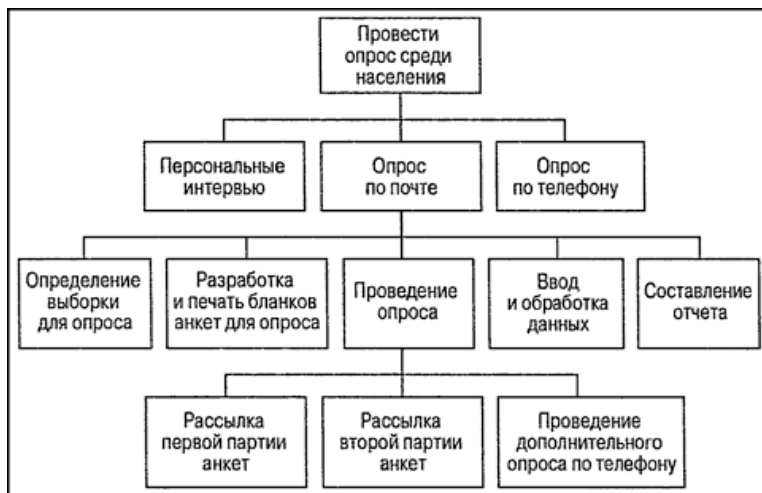


Рисунок 2.3 – Структурная схема работ для проведения опроса

Разработка структурной схемы работ даст более ясную картину и облегчит расчет трудоемкости.

Существуют различные форматы представления структурной схемы работ: организационная блок-схема; структурированный документ; организационный формат в нестрогом виде (в виде кружков).

При построении «дерева работ» учитывают возможности существующей организации производства, традиционной техники и технологии; использования уже выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; при необходимости планируют новые исследования или приобретение лицензий, патентов и других новшеств, созданных другими организациями.

Так как выполнение инновационных проектов связано с риском и неопределенностью, обязательно рассматриваются различные варианты реализации проекта. По каждому из них разрабатываются мероприятия, обеспечивающие достижение в установленные сроки поставленных целевых параметров.

Оптимальный вариант выбирается после сравнения рассчитанных показателей эффективности всех имеющихся вариантов с учетом вероятности их реализации.

**Часть 2.** Составление графика работ в рамках работы над проектом. В связи с тем, что любой проект имеет установленный срок завершения, важно увязать задачи по последовательности и срокам. Одним из решений данной задачи является построение сетевых графиков – это последовательная схема, отражающая порядок выполнения работ проекта. Он позволит провести своего рода тестирование: продумать различные стратегические подходы, прежде чем начать работу.

Сетевой график включает три элемента: событие; работа; продолжительность.

Необходимо на основании «дерева целей» и «дерева работ» выстроить этапы проекта (указывая такие параметры, как сроки, время, последовательность этапов, их взаимосвязи); определить для каждого этапа результат.

## 2.5 Организация работы: распределение задач

*Целью* практического занятия является распределение ролей, задач и функций между участниками проекта.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Исакова, А. И. Информационный менеджмент: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 177 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6472>.

2. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Алферова — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6932>

### *Рекомендации к проведению занятия*

**Часть 1.** Для того, чтобы распределить задачи между участниками проекта необходимо понимать, что у каждого участника команды есть две роли: функциональная и командная.

Функциональные роли относятся к должностным обязанностям и охватывают навыки и умения, знания и опыт (дизайнер, разработчик и т.п.).

Командные роли отражают способ, с помощью которого выполняется работа. Командная роль также определяется врожденными и приобретенными личными качествами (генератор идей, координатор, организатор, исполнитель

и т.п.).

Роль конкретного участника определяется его вкладом в работу команды и взаимоотношениями между участниками команды.

**Часть 2.** Необходимо выполнить следующие действия:

- на основании функций и ролей распределить направления работы между участниками проекта;
- для каждого участника создать список работ (индивидуальных задач), состоящий на основе декомпозиции основных этапов проекта (пример на рисунке 2);
- определить длительность и конечный результат для каждой задачи каждого участника.

**Часть 3.** Заполнить в системе на сайте: [pro.tusur.ru](http://pro.tusur.ru) таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Индивидуальные задачи

Название задачи	Содержание работ	Плановая дата выполнения	Плановое количество баллов за выполнение

Плановое количество баллов рассчитывается за выполнение индивидуального задания по дисциплине ГПО согласно балльно-рейтинговой системе (значения для конкретного семестра указаны в информационном поле системы), например, для 2017-18 уч. года были заданы следующие значения:

- на КТ 1 - 14 баллов;
- на КТ 2 - 16 баллов;
- в конце семестра - 8 баллов.

Плановая дата выполнения соответствует датам контрольных точек на зачетной неделе. Количество периодов может быть и больше, чем количество контрольных точек, но привязка к контрольным точкам должна сохраниться.

## 2.6 Работа с системами управления проектами

*Целью* практического занятия является организация управления проектом с помощью специализированного программного обеспечения.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Алферова — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6932>
2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>
3. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

### *Рекомендации к проведению занятия*

В связи с тем, что в настоящее время широко распространены системы управления проектами - комплексное программное обеспечение (web-приложение и т.п.), включающее в себя приложения для планирования задач, составления расписания, контроля цены и управления бюджетом, распределения ресурсов, совместной работы, общения, быстрого управления, документирования и администрирования системы, которое используются совместно для управления крупными проектами, то рекомендуется подобрать для ведения своего проекта одно из них. Их примерами служат популярные системы:

- Trello (<https://trello.com/>);
- Кларис (<http://www.claris.su/>);
- Мегплан (<https://megaplan.ru/>);
- Teamtools (<http://www.teamtools.ru/>) и другие.

Рекомендуется изучить технические и функциональные характеристики представленных систем и выбрать для своего проекта наиболее подходящую.

## 2.7 Правовые формы организации и разработки проекта

*Целью* практического занятия является определение нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность проекта.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>
2. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

### *Рекомендации к проведению занятия*

Для того чтобы проектная деятельность по разработке инновационного продукта носила санкционированный характер, необходимо проделать основные этапы управления правовым обеспечением проекта:

- правовое планирование проекта: распределение прав и ответственности за реализацию проекта, сфера регулирования и вмешательства вуза (государства), допустимые формы партнерства;
- реализация правового планирования: получение необходимых лицензий, заключение контрактов с участниками проекта, получение согласований и прочих документов при необходимости;
- адаптация к изменениям правовых аспектов внешней среды: мониторинг состояния нормативно-правовых актов, регулирующих предметную область проекта, адаптация деятельности проекта к действующему законодательству;
- внутренняя координация правовой сферы проекта (определение прав собственности на создаваемые программные продукты и т.п.);
- контроль выполнения обязательств, указанных у контрактах, договорах, решение спорных вопросов.

## 2.8 Ценообразование инновационного продукта

*Целью* практического занятия является выбор политики ценообразования на создаваемый в рамках проекта инновационный продукт.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

2. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Алферова — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6932>

3. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>

4. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

5. Исакова, А. И. Информационный менеджмент: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 177 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6472>.

### *Рекомендации к проведению занятия*

Для того чтобы определить политику ценообразования для разрабатываемого продукта, необходимо рассмотреть следующие вопросы в контексте создаваемого продукта:

- рассмотреть особенности ценообразования на различных типах рынка (монополия, олигополия, монополия);
- рассмотреть методики определения ценности товара;
- выявить роль уникальности продукта для ценообразования;
- понять сущность, методы реализации инновационной ценности;
- уяснить особенности поведения покупателей и их оценку;
- понять факторы, влияющие на восприятие цены покупателем;
- изучить эффекты: товаров-заменителей, уникальной ценности, затрат

на переключение, сложности сравнения, цена-качество, расхода, конечной выгоды, разделения затрат, справедливой цены, товарных запасов;

- рассмотреть особенности государственного регулирования цен в инновационном бизнесе;
- изучить методы и политики установления цены на инновационные продукты (в том числе метод следования за конкурентом, политика ориентации на спрос, политика снятия сливок, политика быстрого получения выручки от продаж, политика гибких цен и т.п.).

Рекомендуется опираться на опыт и описанные в открытом доступе «кейсы» по ценообразованию программных продуктов и перенимать опыт на реализуемые проекты.

## 2.9 Управление рисками

*Целью* практического занятия является идентификация и управление рисками в ходе реализации проекта.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>

3. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

### *Рекомендации к проведению занятия*

Реализация любого проекта сопряжена с различными видами рисков, которые возникают вследствие неполноты знаний о событиях, которые должны произойти в будущем.

Шаг 1 – разработка целей и стратегии по управлению рисками.

Шаг 2 – идентификация (диагностика) рисков. Здесь важно понять какие

риски в проекте существуют и каковы их источники. Выделяют 4 группы рисков:

- временные;
- финансовые;
- риски, связанные с низким качеством работ, материалов и т.п.;
- целевые.

Идентификация рисков может быть осуществлена различными методами, среди которых наиболее распространены следующие:

- мозговой штурм (цель – получение обширного списка рисков);
- метод Дельфи (цель – достижение согласованного мнения экспертов по перечню и характеристикам рисков);
- анкетирование (анкетирование экспертов);
- SWOT-анализ (цель – рассмотреть предприятие с четырех сторон: сильные слабые стороны, возможности и угрозы);
- структурные диаграммы (цель – анализ особенностей структуры предприятия (группы) и вытекающие из них риски);
- потоковые диаграммы отображающие отдельные технологические и их взаимосвязи (цель - выявление «узких мест» производственного процесса);

Шаг 3 – описание рисков. Основные параметры, характеризующие рису проекта:

- рисковое событие, которое может нанести ущерб проекту;
- вероятность наступления такого события;
- размер потерь в результате наступления такого события.

В дополнение можно рассмотреть и такие параметры как сфера риска, тип, заинтересованные лица, количественное выражение (важность, вероятность, последствия), приемлемость риска (возможные убытки), управление риском и механизмы контроля (методы, уровень надежности действующих программ), имеющиеся рекомендации по управлению рисками.

Классифицировать риски по трем категориям:

- риски, которые можно исключить;
- риски, от которых можно застраховаться;
- риски, для компенсации которых необходимо принятие профилактических мер

Шаг 4 – составление «карты риска». Она обобщает данные об описании риска, действующие механизмы контроля, планируемые мероприятия по сни-



жению уровня риска, ответственных за мероприятия.

Шаг 5 – оценка и анализ рисков. Отмечается, что в процессе оценки и анализа рисков проекта в зависимости от уровня неопределенности используются качественные, количественные оценки или стресс-анализ

Шаг 6 – элиминирование рисков. После оценки рисков руководителем проекта выбираются методы их минимизации:

- диверсификация;
- распределение рисков;
- избегание;
- страхование;
- резервирование средств;
- прочие методы

В итоге разрабатывается программа действий (набор управляющих воздействий).

Шаг 7 – выполнение мероприятий по снижению рисков.

Шаг 8 – оценка эффективности мероприятий по снижению рисков (количественный анализ: сопоставление затрат минимизации с размером потерь при наступлении рисового события).

Шаг 9 – дальнейший мониторинг и контроль рисков.

## 2.10 Управление конфликтами

*Целью* практического занятия является знакомство с деятельностью по ликвидации конфликтных ситуаций в ходе реализации проекта.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Под конфликтом понимается столкновение мнений несогласованных сторон, которыми выступают как отдельные люди, так и организации, в решении различных вопросов.

Выявить причину конфликта. Наиболее часто встречающиеся причины: человеческий фактор, приоритеты, стиль административной работы, оценка альтернативных решений, последовательность производства работ, разграничение ответственности и полномочий, межличностные споры.

Оценить вид последствий конфликта: деструктивный (дисфункциональный), конструктивный (функциональный). При этом функциональные конфликты должны поощряться, а дисфункциональные – искореняться.

Выбрать стратегию управления конфликтами:

- агрессивная;
- конструктивная;
- оборонительная;
- стратегия невмешательства.

Выбрать и реализовать методы разрешения конфликта, например, используя методику Томаса (рисунок 2.4).



Рис. 4.20. Схема управления конфликтом по Томасу [11]

Рисунок 2.4 – Схема управления конфликтом по Томасу

Такие методы как разъяснение требований к работе, использование координационных и интеграционных механизмов, использование системы вознаграждений и т.п.

Важно помнить, что уступки и снятие сиюминутных возражений – плохой способ управления конфликтами, так как эти методы хоть и способны временно разрешить конфликт, но не устраняют их причины.

## 2.11 Текущий контроль выполнения проекта»

*Целью* практического занятия является практическое применение методов текущего контроля выполнения проекта.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из следующих учебных материалов:

1. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>

3. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

### *Рекомендации к проведению занятия*

Важно понимать, что для успешной реализации проекта руководитель должен иметь полную и точную информацию о ходе исполнения проекта, о выполненных работах, осуществленных поставках, возможных рисках.

Текущий контроль осуществляется на основании сравнения достигнутых результатов с установленными в проекте характеристиками.

Виды текущего контроля:

- контроль времени (достижение промежуточных целей и объемов работы);
- бюджета (уровень расходования финансовых средств);
- ресурсов (фактические затраты материально-технических ресурсов);
- качества (уровень качества работ).

Основными этапами контроля являются:

- 1) проверка и корректировка планов;
- 2) оценка хода работы;
- 3) сравнение плана и фактических результатов;
- 4) принятие мер.

Для того чтобы мониторинг исполнения проекта был эффективным, необходимо соблюдение ряда требований:

- формат представления отчетов должен быть одинаков для всех участников команды проекта. При этом данные отчетов должны быть сопоставимы с планом. Очевидно, что если в планировании учтены одни показатели, а отчетность осуществляется по другим, то проследить достижение контрольных событий, понять, исполняется ли проект надлежащим образом, будет практически невозможно;
- необходимо определить критерии, по которым будет производиться контроль. Такие критерии должны охватывать основные функциональные области управления проектом: сроки, стоимость, качество, организацию работы, предметную область;

- следует установить методы, которые будут использованы в ходе контроля, определить степень детализации данных.

Так, например, в ходе мониторинга фактического выполнения отдельных работ могут применяться следующие методы:

- метод 0-100;
- метод детального контроля;
- метод по вехам;
- и другие.

Используемые методы контроля должны быть простыми и удобными. Необходимо соблюдать баланс между количеством времени, затраченным членами команды проекта на проведение мониторинга, составление отчетности и количеством, частотой представления данных, необходимых для результативного контроля.

Взяв во внимание представленные рекомендации, необходимо определить для своего проекта методы мониторинга и применить, проводя оценку состояния своего проекта.

## **2.12 Поиск вариантов решений возникающих проблем**

*Целью* практического занятия является изучение способов по регулированию отклонений от плана.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Акцентируется внимание на том, что после получения контрольных данных необходимо провести их анализ с целью выявления отклонений проекта от заданного плана, а также с целью выявления возможных рисков. Необходимо помнить, что, на первый взгляд, небольшие отклонения могут иметь далеко идущие последствия. Безусловно, что, чем раньше выявлены отклонения в ходе реализации проекта, тем больше вероятность их минимизации.

Одним из способов работы с отклонениями от плана является пошаговый подход принятия решений (рисунок 2.5). При возникновении проблем рекомендуется изучить и воспользоваться данным методом.



Рисунок 2.5 – Алгоритм работы с отклонениями

Суть данного метода раскрывается в шести шагах.

Шаг 1 – *осознание проблемы* (несоответствие, например, между плановым и фактическим значением или между желаемым и действительным состоянием), определение причин ее возникновения.

Шаг 2 – *выработка вариантов решения проблемы*. К определению возможных вариантов решения необходимо привлечь членов команды проекта, а в ряде случаев и представителей заинтересованных сторон. На этом этапе можно использовать самые различные методы выработки решений: «мозговой штурм», совещание и др.

Шаг 3 – *проведение анализа вариантов решения*. Идеальных решений, как правило, не бывает, каждое из них имеет свои плюсы и минусы. На этом этапе необходимо выявить положительные и отрицательные стороны выработанных вариантов, проанализировать возможные последствия каждого из вариантов.

Шаг 4 – *выбор наиболее оптимального решения*. Следует определить, каким обязательным условиям должно отвечать принятое решение и на основе проведенного анализа (шаг 3) выбрать наиболее оптимальный из выработанных вариантов.

Шаг 5 – о принятом решении должны быть *уведомлены все члены команды проекта*. Кроме того, часто решение подлежит согласованию с заказчиком (руководителем).

Шаг 6 – *выполнение принятого решения*.

## 2.13 Маркетинг: стратегия продвижения продукта на рынок

Целью практического занятия является определение общей стратегии продвижения разрабатываемого продукта на рынок.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из различной дополнительной литературы, научных статей, а также следующих учебных материалов:

1. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>
2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>
3. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

### *Рекомендации к проведению занятия*

При выборе способов продвижения продукта на рынок важно принять во внимание - тип рынка (рисунок 2.6). На основании этого сформировать общую стратегию продвижения разрабатываемого продукта на рынок.

Рисунок 1. Относительная значимость разных видов продвижения

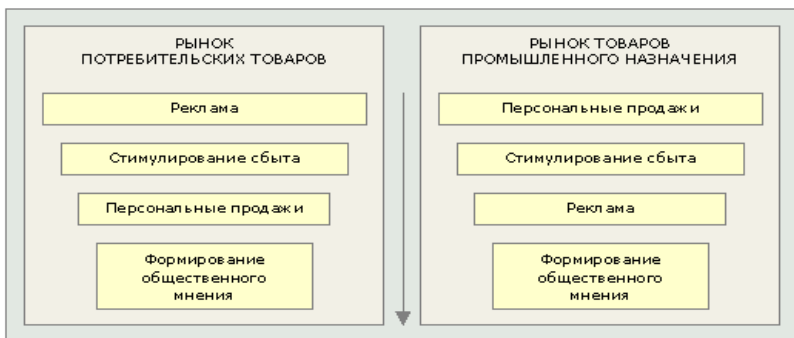


Рисунок 2.6 – Относительная значимость разных видов продвижения

Основными средствами рекламы являются:

- реклама в прессе;
- теле- и радиореклама;
- почтовая;
- наружная.

Из всех средств необходимо выбрать те, которые обладают минимальной стоимостью одного контакта с целевым потребителем и составить рекламное объявление.

Важно помнить, что на первом этапе вывода товара на рынок обычно используют массовую информирующую рекламу, которая обеспечивает узнаваемость товара покупателями. На втором этапе интенсивность рекламы снижается, и она становится увещательной. На третьем этапе, когда товар известен и его неплохо покупают, используется напоминающая реклама в небольшом количестве, призванная поддерживать интерес к товару и не позволяющая переключиться на товары конкурентов.

## 2.14 Продвижение продукта на рынок: стимулирование сбыта

*Целью* практического занятия является использование краткосрочных побудительных средств, направленных на ускорение или увеличение продажи отдельных продуктов.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из различной дополнительной литературы, научных статей, а также следующих учебных материалов:

1. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>

3. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

*Рекомендации к проведению занятия*

Основными инструментами стимулирования потребителей являются:

- пробные образцы;
- купоны;
- подарки покупателям;
- сувениры с напоминанием о товаре;
- денежные компенсации;
- товар по льготной цене;
- призы.

Для составления плана стимулирования сбыта товара необходимо проделать следующие шаги:

- 1) установить цели;
- 2) определить условия стимулирования сбыта;
- 3) выбрать средства стимулирования сбыта;
- 4) определить бюджет;
- 5) реализовать мероприятия,
- 6) оценить эффективность стимулирования сбыта (реакция, объем продаж, положительные отклики).

Важно отслеживать конверсию от реализуемых действий, проводить мониторинг и корректировать план мероприятий.

## **2.15 Продвижение продукта на рынок: личные продажи**

*Целью* практического занятия является продвижение продукта на рынок методом личных продаж

*Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из различной дополнительной литературы, научных статей, а также следующих учебных материалов:

1. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>
2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Элек-



тронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>

3. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

#### *Рекомендации к проведению занятия*

Обращается внимание, что личные продажи следует использовать, если продукт достаточно дорог и сложен, и его продажа осуществляется не частным лицам, а организациям.

Необходимо проделать следующие шаги:

- 1) поиск потенциальных клиентов / покупателей;
- 2) классификация потенциальных покупателей;
- 3) презентация товара:
  - зародить интерес и установить контакт;
  - выявить проблемы покупателей;
  - преподнести себя как человека, способного решить выявленные проблемы;
  - показать, как следует использовать продукт и чем он лучше конкурентов;
  - объяснить условия приобретения;
- 4) заключение сделки.

Важно отслеживать конверсию от реализуемых действий, проводить мониторинг и корректировать план мероприятий.

## **2.16 Продвижение продукта на рынок: формирование общественного мнения (PR)**

*Целью* практического занятия является формирование общественного мнения о разрабатываемом продукте для его распространения.

#### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из различной дополнительной литературы, научных статей, а также следующих учебных

материалов:

1. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>

3. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

#### *Рекомендации к проведению занятия*

Основными методами формирования общественного мнения являются:

- новости или пресс-релизы;
- спонсорская поддержка;
- статьи;
- другое.

Чтобы сформировать общественное мнение необходимо проделать следующие шаги:

- 1) постановка задачи;
- 2) выбор обращений;
- 3) выбор носителей;
- 4) реализация плана;
- 5) оценка результатов.

## **2.17 Завершение проекта и оценка его результатов**

*Целью* практического занятия является корректное завершение проекта

#### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для выполнения заданий, предусмотренных данной практической работой, рекомендуется опираться на информацию по соответствующей теме из различной дополнительной литературы, научных статей, а также следующих учебных материалов:

1. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие

[Электронный ресурс] / Л. А. Алферова — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6932>

2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>

3. Кулешова Е. В., Управление рисками проектов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Кулешова Е. В. — 2-е изд., доп. - Томск: ТУСУР, 2015. — 188 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4956>.

4. Рыбалова, Е. А. Управление проектами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Рыбалова — Томск: ТУСУР, 2015. — 206 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5032>

5. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

6. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

#### *Рекомендации к проведению занятия*

Завершение проекта может быть различных видов:

- нормальным, когда проект завершается в соответствии с заданием (контактом), его результаты соответствуют поставленным целям;
- долгосрочным, когда завершение проекта постоянно задерживается из-за незапланированных изменения или откладывается под воздействием факторов внешней и внутренней среды;
- досрочным, если по тем или иным причинам руководитель проекта пропускает некоторые этапы проекта и завершает проект раньше срока;
- форсмажорным, если проект не может быть выполнен в результате обстоятельств, не зависящих от команды, например, цели проекта могут быть ранее недостижимыми и т.п.

Завершение проекта может включать следующие процедуры:

- сдача результатов проекта заказчику (руководителю);
- заключительная оценка финансовой ситуации (постпроектный отчет);
- заключительный отчет по проекту и проектная документация;
- список открытых вопросов и заключительных работ;
- разрешение всех спорных вопросов;

- роспуск команды проекта.

При завершении важно проанализировать и задокументировать все положительные и отрицательные факторы, влияющие на его реализацию, для учета их в будущих проектах.

Необходимо провести качественную оценку проекта. Для этого важно понимать, что качественный (целевой) подход ориентирован на оценку результативности проекта с точки зрения его максимального соответствия поставленным целям. На основании построенного дерева целей оценивается мера достижения каждой цели: генеральной, подцелей и задач. Дается оценка, насколько достигнуто каждое положение в терминах: «цель достигнута в полном объеме», «цель не достигнута, но выполнен ряд задач» и т.п. По результатам оценки важно сделать выводы и скорректировать дальнейшую работу.

Количественный, или затратный, метод оценки инновационных проектов связан с рентабельностью и доходностью проекта. Здесь возможно использование трех типов оценок: абсолютная доходность проекта, абсолютно-сравнительная доходность и сравнительная. Существуют различные методы оценки проекта, которые схематично показаны на рисунке 2.7.

Кроме того, может быть рассчитана точка безубыточности и другие показатели.

Необходимо изучить каждый метод и рассчитать возможные показатели для своего проекта. На основании полученных данных сделать выводы об эффективности проекта.

Например, если индекс доходности (PI) больше единицы, то проект рентабелен; а если он меньше единицы, то проект неэффективен.

Чистая текущая стоимость (NPV). Эффективность проекта рассматривается при данной норме дисконта  $r$  на основании значений NPV: чем оно больше, тем эффективнее проект. При NPV меньше единицы проект неэффективен.

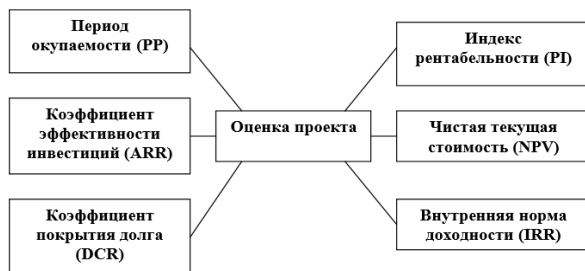


Рисунок 2.7 – Методы оценки эффективности инновационного проекта

Внутренняя норма доходности (IRR) выявляет ту норму дисконта  $r$ , при которой величина приведенных эффектов равна величине приведенных капитальных вложений. Проект эффективен, если IRR равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал.

По результатам оценки важно сделать выводы и скорректировать дальнейшую работу.

## 2.18 Подготовка отчета о проделанной работе

*Целью* практического занятия является составление отчета о проделанной работе за семестр.

### *Рекомендации по проведению занятия*

Содержание отчет о проделанной работе определяется руководителем проекта на основании требований образовательных стандартов ТУСУРа. В отчете должны быть отражены результаты проделанной работы в течение семестра. Описан вклад каждого участника проектной группы.

Предлагается следующая структура отчета:

- 1) отзыв руководителя (не скреплять);
- 2) титульный лист;
- 3) оглавление;
- 4) введение (не нумеруется);
- 5) основная часть (может состоять из разделов и пунктов, которые нумеруются);
- 6) заключение (не нумеруется);
- 7) список использованных источников;
- 8) приложения (при необходимости);
- 9) CD – диск с текстом отчета и презентацией.

Отчет оформляется в соответствии с действующими стандартами.

Формат листа:

- размер А4;
- поля: левое —30 мм; правое — 10 мм; верхнее —20 мм; нижнее — 20 мм;
- красная строка –1,25 см;
- выравнивание текста осуществляется по ширине листа;

- нумерация по центру сверху (титульный лист считается первой страницей, но не нумеруется).

#### Шрифт:

- стиль: Times New Roman;
- размер 12 – 14;
- межстрочный интервал: полуторный.

#### Заголовки:

- запрещается отрывать заголовок от основного текста (рисунка, таблицы);
- заголовок раздела – **ПРОПИСНЫЕ ЖИРНЫЕ**;
- заголовок подраздела – **строчные жирные**;
- пункты – *строчные курсив*;
- точки в конце заголовков не ставятся.

#### Рисунки:

- все иллюстрации (схемы, диаграммы и т.п.) именуется рисунками;
- на все рисунки перед объектом должны быть ссылки;
- название рисунка снизу по центру в формате: «Рисунок 1.1 – Название», где первая цифра – номер раздела, вторая – порядковый номер рисунка внутри раздела.

#### Таблицы:

- на все таблицы перед объектом должны быть ссылки;
- наименование с верхнего левого края таблицы в формате: «Таблица 1.1 – Название»;
- допускается использование шрифта на размер меньше, чем основной текст, межстрочный интервал – одинарный.

Установить режим автоматических переносов по тексту работы. Во всех заголовках (на титульном листе в целом, заголовки разделов, рисунков, таблиц) переносы не допускаются (переносить слово целиком).

Следует обратить внимание на стиль и язык изложения, обеспечить лаконичность и четкость формулировок, точность определений, разнообразие употребляемых слов, литературную форму выражения мысли. Важно проявлять соответствующую требовательность к отбору фактического материала, его систематизации, не допуская описательности, изложения однотипного материала, повторов.

В библиографический список включаются лишь те источники, на которые есть ссылки по тексту работы. Список формируется в порядке упоминания ис-

точников в тексте работы. При ссылке к источнику в тексте работы, после упоминания о нем, проставляется номер в квадратных скобках, под которым он значится в списке источников.

Вспомогательные и дополнительные материалы, которые загромождают основной текст работы, помещаются в приложения.

## **2.19 Подготовка презентации по результатам семестровой работы**

*Целью* практического занятия является подготовка к демонстрации результатов проделанной работы.

### *Рекомендации по подготовке к занятию*

Для достижения цели занятия рекомендуется решить следующие задачи:

- подготовить текст публичного выступления (доклад);
- подготовить презентационный материал.

Доклад должен быть логично выстроенным и структурированным: введение, основная часть, заключение. При этом в основной части доклада должны выступить все участники проекта, осветив поставленные перед ними задачи и результаты проделанной работы в течении семестра.

Презентационный материал рекомендуется составлять с помощью специализированного программного обеспечения программы, придерживаясь следующих правил:

- слайды нумеровать в нижней части;
- первый слайд – титульный; важные его элементы: наименование проекта; ФИО и номер групп участников; ФИО и должность руководителя; год;
- в стиле оформления использовать контрастные цвета (светлый фон, темный шрифт);
- размер шрифта не менее 20;
- не перегружать слайд информацией: 1 мысль – 1 слайд;
- не перегружать слайд текстом: 1-4 предложения в форме тезисов;
- текст не должен быть сплошным: разделять на абзацы (маркированные списки);
- использовать наглядную форму представления информации: картинки, схемы и т.п.;
- не использовать анимацию;

- не использовать сокращений (аббревиатур) слов.

Защита результатов работы проводится на открытом заседании перед комиссией. На доклад отводится 10 – 15 минут (в расчете 1-1,5 минуты на человека), после чего члены комиссии имеют право задать вопросы выступающим.



### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Целями самостоятельной работы являются систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний, приобретение навыков исследовательской и проектной деятельности.

Самостоятельная работа студента включает следующие виды его активности:

- проработка теоретического материала (изучение источников, проработка дополнительного материала);
- подготовка к практическим занятиям по темам индивидуальных заданий;
- выполнение этапов индивидуальных заданий;
- подготовка к экзамену (в форме защиты результатов семестровой работы над проектом).

Темы ГПО могут быть следующими:

- облачная платформа ведения реестра информационных проектов;
- методология разработки и продвижения программного обеспечения и веб-приложений;
- информационная система мониторинга эпидемиологии заболеваний;
- информационная система интеллектуального анализа энергоэффективности территориальных образований;
- управление рисками программных проектов с коротким жизненным циклом;
- аналитические инструменты поддержки принятия решений;
- мониторинг и аудит государственных, муниципальных и социальных услуг;
- mobile applications (мобильные приложения);
- информационная технология диспетчеризации аутсорсинговых услуг;
- и другие.

Сферы и задачи деятельности студентов в рамках проектных групп могут отличаться в зависимости от направлений их подготовки:

- «Программная инженерия» (уровень бакалавриата): проектирование и разработка программных продуктов; разработка архитектуры программного продукта (проектного решения): спроектировать архитектуру приложения в соответствии с выявленными требованиями, раз-

- бить систему на компоненты, выбрать протоколы, фреймворки и др.;
- «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата): обоснование и проектирование проекта; управление ИТ-проектом; контроль качества разрабатываемого продукта; проектирование интерфейса программных продуктов; реализация дизайнерских решений интерфейсов программных продуктов; проектирование (программных и иных) продуктов; продвижение программных продуктов на рынок; тестирование программных продуктов; составление технических заданий; анализ предметного поля и др.
  - «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриата): координация участников проектной группы по реализации проекта; проведение маркетинговых и социологических исследований в рамках предметного поля проекта; составление контента (программных и иных) продуктов; оформление проектной и отчетной документации; разработка и реализация программ по продвижению продуктов на рынок; коммуникации с заказчиками и др.

## 4 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 4.1 Базовая литература

1. Алферова, Л. А. Основы проектной деятельности: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Алферова — Томск: ТУСУР, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6932>

2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2015. — 217 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>

3. Богомолова А. В., Управление инновациями: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолова А. В. — 2-е изд., доп. — Томск: Эль Контент, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0243-6. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4955>.

4. Кулешова Е. В., Управление рисками проектов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Кулешова Е. В. — 2-е изд., доп. - Томск: ТУСУР, 2015. — 188 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4956>.

5. Рыбалова, Е. А. Управление проектами: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Рыбалова — Томск: ТУСУР, 2015. — 206 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5032>

6. Ехлаков, Ю. П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков — Томск: ТУСУР, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>

### 4.2 Дополнительная литература

1. Кернякевич, П. С. Разработка производственных проектов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / П. С. Кернякевич. — Томск: ТУСУР, 2018. — 90 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7837>

2. Исакова, А. И. Информационный менеджмент: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 177 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6472>.