



Министерство образования  
и науки Республики Коми



Региональный центр выявления  
и поддержки одаренных детей  
в области искусства, спорта  
и науки в Республике Коми

**Лиханова Н.В., Долмацына Т.В., Казакова Т.Н.**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
ПО ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Сыктывкар  
Издательство  
2023**

Министерство образования и науки Республики Коми  
Гимназия искусств при Главе Республики Коми  
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей  
в области искусства, спорта и науки в Республике Коми  
«Академия юных талантов»

Лиханова Н.В., Долмацына Т.В., Казакова Т.Н.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
ПО ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Сыктывкар

2023

**УДК 371.64/.69(470.531)**

**ББК 371.64/.69(470.531)**

**Л65**

### Рецензенты

**Китайгородский М.Д.** доктор педагогических наук, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина»

**Витязева Т.Ю.** заведующий отделом экологического просвещения ГБУ Республики Коми «Республиканского центра обеспечения функционирования особо охраняемых природных территорий и природопользования»

**Лиханова Надежда Владимировна, Долмацына  
Татьяна Васильевна, Казакова Татьяна Николаевна**  
Учебно-методическое пособие по проектной  
деятельности/ Н.В. Лиханова, Т.В. Долмацына, Т.Н.  
Казакова – Сыктывкар, 2023. – 62 с.

ISBN 978-5-00218-770-6

Учебно-методическое пособие по проектной деятельности инкорпорирует в себя обобщенный материал по проектной деятельности. В учебном издании описываются практики и инструменты организации проектной деятельности в школах, учреждениях дополнительного образования. Пособие предназначено для широкого круга работников сферы образования, педагогов, психологов, родителей и других специалистов. Пособие подготовлено в рамках гранта, полученного по итогам конкурса социальных и культурных проектов ПАО «Лукойл» в 2023 году.

**УДК 371.64/.69(470.531)**

**ББК 371.64/.69(470.531)**

© Лиханова Н.В., Долмацына Т.В., Казакова Т.Н. 2023

© Региональный центр выявления и поддержки одаренных  
детей в области искусства, спорта и науки в Республике  
Коми 2023

© Оформление Кудинова Н.В. 2023

## Содержание

Введение.	4
Глава 1. Проект в школе.	5
Глава 2. Жизненный цикл проекта.	11
Глава 3. С чего начать? Как выбрать тему?	15
Глава 4. Проблема. Актуальность.	20
Глава 5. Поиск информации и ее достоверность.	26
Глава 6. Целеполагание и поиск решения.	30
Глава 7. Планирование.	42
Глава 8. Ресурсная карта проекта.	47
Глава 9. Результат проекта.	49
Глава 10. Финализация.	50
Заключение	56
Список используемой литературы	57
Приложение 1	58
Приложение 2	59
Приложение 3	60

## **Введение**

Настоящее учебно-методическое пособие подготовлено для руководящих и педагогических работников образовательных организаций, педагогов учреждений дополнительного образования, родителей и других специалистов, занимающихся организацией проектной деятельности обучающихся. За основу взят опыт данного вида деятельности Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта и науки в Республике Коми «Академия юных талантов».

Данное учебно-методическое пособие представляет вариант сценария, который может быть изменен в реальной ситуации проектирования образовательного пространства для обучения проектной деятельности. Кроме этого, может явиться алгоритмом создания учебного плана для формирования дополнительной общеразвивающей программы по проектной деятельности.

В пособии рассматриваются основные аспекты теории и практики проектной деятельности: понятия «проект», «типология проекта», «методы генерации идей и проектирования», «поиск информации и анализ аналогов» и т.д. Также представлены упражнения, которые могут быть использованы в качестве примера заданий обучающимся по прохождению жизненного цикла проекта. Пособие знакомит с информационными ресурсами федеральных проектных конкурсов и школ, а также информационной поисковой системой ФИПС.

В пособии приведены примеры проектов, разработанных и реализованных за время деятельности Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта и науки в Республике Коми «Академия юных талантов» в рамках многочисленных конкурсов, конференций и иных особо значимых образовательных мероприятий по выявлению выдающихся способностей и высокой мотивации у детей и молодежи Республики Коми: например, региональные этапы всероссийских конкурсов научно-исследовательских работ им. В.А. Вернадского и «Тропой открытий Вернадского», региональный этап всероссийского конкурса «Ученик года», региональный трек

всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» и другие.

Пособие разработано в рамках реализации проекта, источники ресурсного обеспечения проекта – грантовая поддержка социальных и культурных проектов ПАО «Лукойл» в 2023 году.

## **Глава 1. Проект в школе**

В стремительно изменяющемся обществе на первый план в образовании выходят развитие и воспитание мобильной нравственной личности, которая непрерывно осваивает новые знания и компетенции. Важнейшей педагогической задачей является формирование у обучающихся умений ориентироваться в расширяющемся информационном пространстве, добывать и применять знания, пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач. Не менее значимой задачей является обучение школьников умению планировать свои действия, тщательно взвешивать принимаемые решения, сотрудничать со сверстниками и старшим поколением. При постановке целей и задач педагогу помогают личностные, предметные и метапредметные результаты, которые согласно ФГОС должны демонстрировать выпускники в качестве главного итога обучения в школе, а инструментом достижения которых являются универсальные учебные действия (программы формирования УУД). Основным подходом формирования УУД является системно-деятельностный подход. В настоящий момент педагогическая наука видит именно проектную деятельность как метод (возможно наиболее эффективный) системно-деятельностного подхода в обучении для развития личности и социализации школьников, который существенно отличается от структуры их деятельности при традиционной организации обучения. Поэтому в современных реалиях учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся уделяется достаточное внимание со стороны образовательных учреждений.

## **Нормативно-правовая база организации проектной деятельности обучающихся**

Учебно-методическое пособие разработано в соответствии нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (актуальная ред.)
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2020 № 373 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам дошкольного образования».
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

**Проектная деятельность** имеет огромный образовательный потенциал при ее реализации в школах, университетах, институтах. Особенно она раскрывается максимально сильно в том случае, если имеется конкретная система организации проектной деятельности. Ее построение во многом зависит от того, какие типы проектов видятся организаторам проектной работы.

Проектная деятельность – это специально организованная систематическая работа школьников, направленная на создание нового социально востребованного измеримого результата с использованием знаний и навыков, полученных в ходе обучения в образовательных организациях.

Проектная деятельность включает в себя:

- решение актуальных проблем;
- исследование;

- работа в команде;
- прототипирование, эксперимент, тестирование;
- креативные решения;
- создание нового продукта или приобретение новых знаний;
- показ результата заказчику;
- участие в конкурсах, на конференциях и т.д.

**Проект** (англ. *project*) – это:

- что-либо, что задумывается или планируется, например, большое предприятие (Толковый словарь Webster);
- некоторая задача с определенными исходными данными и требуемыми результатами (целями), обуславливающими способ ее решения. Проект включает в себя замысел (проблему), средства его реализации (решения проблемы) и получаемые в процессе реализации результаты (Кодекс знаний об управлении проектами);
- уникальный процесс, состоящий из набора взаимоувязанных и контролируемых работ с датами начала и окончания и предпринятый, чтобы достичь цели соответствия конкретным требованиям, включая ограничения по времени, затратам и ресурсам (Стандарт управления проектами - ISO/TR 10006:1997(Е) «Руководящее указание по обеспечению качества руководства проектами»);
- целенаправленная деятельность временного характера, направленная на создание уникального продукта или услуги (Основы профессиональных знаний. НТК);
- группа работ/задач, которые необходимо выполнить в заданный период для достижения поставленных целей (Project Management Handbook, Cleland, King);
- временная структура для создания уникального продукта, услуги (PMBOK, Project Management Institute).

Понятие «**Индивидуальный проект**» (ИП) в рамках ФГОС среднего общего образования. Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютера) по выбранной теме в рамках одного или

нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

ИП выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, должен быть представлен в виде завершенного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, конструктивного, инженерного.

***Ключевыми особенностями*** проекта являются:

- строгие и обоснованные цели, которые должны быть достигнуты с одновременным выполнением ряда технических, экономических и других требований;
- наличие внутренних и внешних взаимосвязей операций, задач и ресурсов, которые требуют четкой координации при выполнении проекта, что создает возможность представления в виде комплекса взаимоувязанных работ;
- определенные сроки начала и конца проекта;
- ограниченные ресурсы;
- определенная степень уникальности целей проекта и условий его осуществления;
- неизбежность различных конфликтов.

***Система классификаций (по разным основаниям)***

**Тип проекта:** технический, организационный, экономический, социальный, образовательный, смешанный.

**Класс проекта:** монопроект, мультипроект, мегапроект.

Монопроект – это отдельный проект различного типа, вида и масштаба.

Мультипроект – это комплексный проект, состоящий из ряда монопроектов и требующий применения многопроектного управления.

Мегапроект – целевые программы развития регионов, отраслей и др. образований, включающие в свой состав ряд моно- и мультипроектов.

Напомним, что крупные проекты принято называть программами.

**Масштаб проекта:** мелкие проекты, средние проекты, крупные проекты, очень крупные проекты.

**Длительность проекта:** краткосрочные (до 3-х лет), среднесрочные (от 3-х до 5-ти лет), долгосрочные (свыше 5-ти лет).

**Сложность проекта:** простые, сложные, очень сложные.

**Вид проекта:** инвестиционный, инновационный, образовательный, научно-исследовательский, учебный, смешанный.

От типа и вида проекта зависит результат. В таблице 1 представлены примеры типов продуктовых результатов при реализации определенных задач.

*Таблица 1*  
*Типы задач и формы продуктов проектной деятельности*

Тип задачи \\ Тип продукта	Исследовательская	Инженерно-конструкторская	Социальная
Интеллектуальный	Статья, доклад, отчёт, аналитический обзор, методика, техническое задание	Физическая/математическая модель, идея конструкции, техническое задание, экономический расчёт	Анализ ситуации, гипотеза преодоления
Материальный (вещественный)	Лабораторная установка, диагностический стенд	Макет, функциональная модель, прототип, опытный образец	Средство для удовлетворения социального запроса
Деятельностный	Требований к сотрудникам и процессу	Технологическая цепочка, новое производство	Организация деятельности
Социокультурный	Изменение научной парадигмы	Изменение технологического уклада	Изменение социальных норм взаимодействия

**УПРАЖНЕНИЕ.** Перед Вами список реализованных проектов обучающихся Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей Республики Коми «Академии юных талантов». Исходя из названия, определите, к какому виду, типу проектов они относятся. Обозначьте масштаб проекта. Ответы запишите в соответствующие поля таблицы 2.

Таблица 2

Тема проекта	Тип проекта	Масштаб проекта	Вид проекта
Поддержание работоспособности аккумуляторной кислотной батареи при эксплуатации в районах Крайнего Севера с низкими температурами воздуха			
Беспилотный летательный аппарат - скорая помощь в труднодоступных местах, эвакуация			
Изучение качества атмосферного воздуха методом флюктуирующей асимметрии на примере мать-и-мачехи			
Микроклональное размножение стевии			
Экологические испытания разных сортов картофеля в климатических условиях севера			
Модель умной электроплиты «Домашний шеф»			
Исследование возможности разработки программного обеспечения выявления размещаемых в социальных сетях скрытых каналов связи			

Артефакты атомной отрасли			
Проект игры «Поток цветов»			
Проведение республиканского турнира по шахматам среди 8-11 классов			
Фотовыставка «Взгляд в чистое будущее»			

**УПРАЖНЕНИЕ.** Укажите, какой тип и вид проекта Вы бы выбрали. Какое тематическое направление Вы выбрали бы для своего проекта? Напишите короткий текст (до 10 предложений) начиная со слов «Я (Мы) выбрал (и) .... (тип проекта) по теме ...., потому что ....».

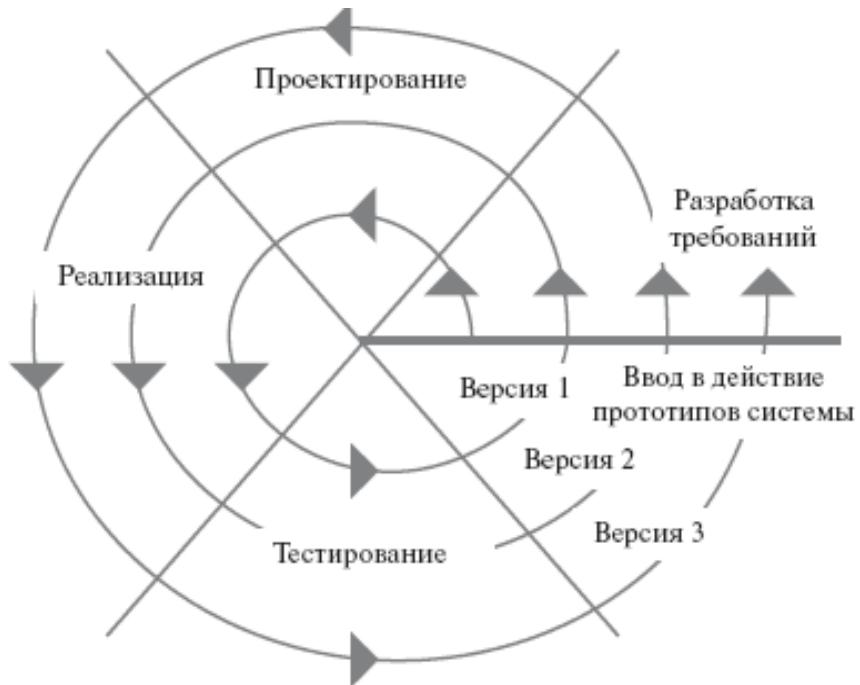
## Глава 2. Жизненный цикл проекта

*Жизненный цикл проекта (Project Life Cycle)* – это полный набор последовательных фаз проекта, название и число которых определяется исходя из технологии производства работ и потребностей контроля со стороны организации или организаций, вовлеченных в проект.

*Жизненный цикл продукта (Product Life Cycle)* – это набор упорядоченных идей, решений и действий, с момента зарождения идеи продукта до снятия его с производства.

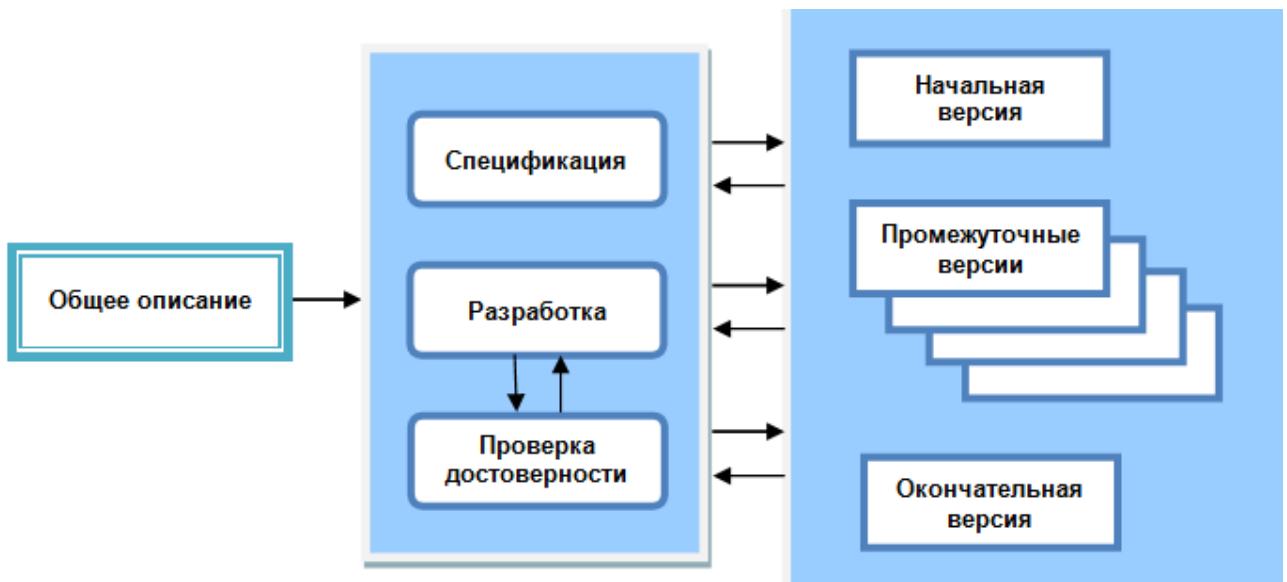
### Виды жизненного цикла

1. *Спиральная модель* жизненного цикла разделена на практики деятельности и стадии жизни проекта (рис. 1). В модели выделяют одну фазу концептуального проектирования, фазу разработки продукта, ее совершенствования, расширения, фазы эксплуатации. Характеризуется внесением поправок и изменений на каждом витке (фазе). На всех фазах спиральной модели применяются одни и те же практики (общение с заказчиками, планирование, анализ рисков и др.). Акцент делается на управление рисками.



*Рисунок 1. Спиральная модель жизненного цикла проекта*

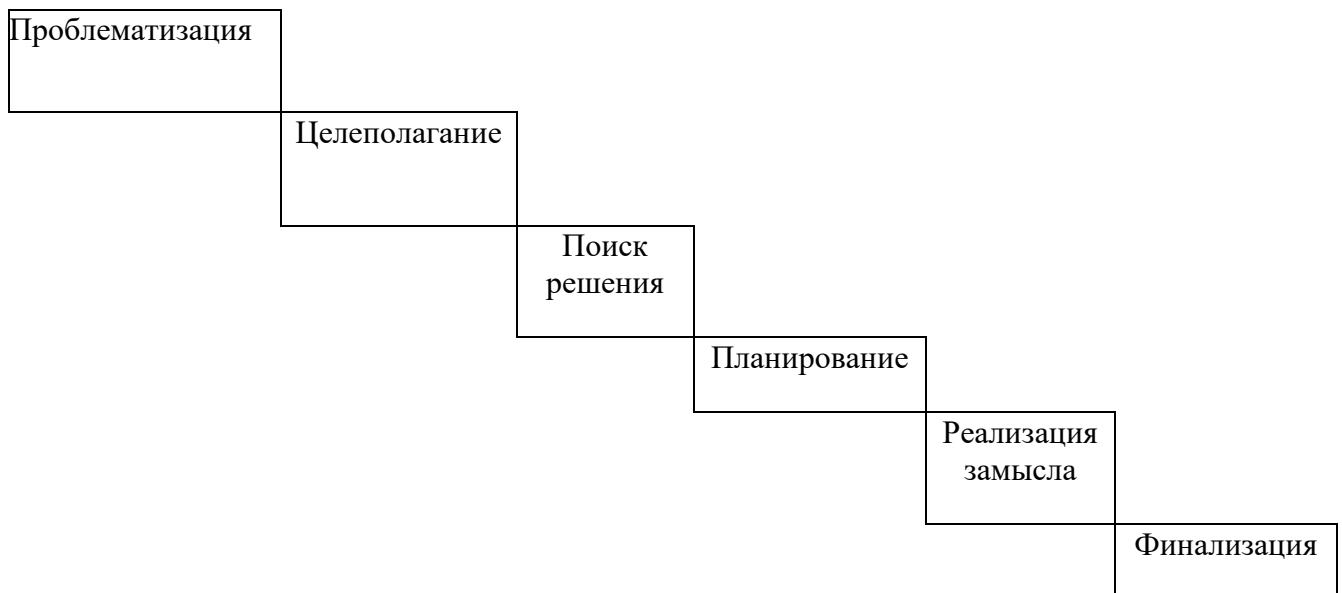
2. *Инкрементная (итеративная, поступательная)* модель жизненного цикла (рис. 2). Обычно применяется для крупных, масштабных проектов. Большие задачи делятся на более мелкие подзадачи, которые решаются постепенно, друг за другом.



*Рисунок 2. Поступательная модель жизненного цикла проекта*

3. *Каскадная (водопадная, классическая) модель жизненного цикла* (рис. 3). Виды деятельности в модели распределяются таким образом, чтобы каждое

действие проходило последовательно отдельным этапом. Каждый следующий этап начинается до того, пока предыдущий не завершен.



*Рисунок 3. Каскадная модель жизненного цикла проекта*

#### *1. Проблематизация.*

- Выявление актуальной практической проблемы. Понимание проблемного поля.

- Анализ предметной области, глубокое погружение в тематику.

- Определение круга лиц, заинтересованных в решении этой проблемы (стейкхолдеры).

- Выявление потребности (ей), которые возникают у интересантов (заинтересованные и вспомогательные лица, партнерство, сотрудничество).

- Определение актуальности проекта для определенной территории, целевой аудитории.

- Формулировка проблемы и актуальности проекта.

- Формирование замысла (концепта).

#### *2. Целеполагание.*

- Формулирование цели проекта и выдвижение гипотезы исследования.

#### *3. Поиск решения.*

- Предложение идей с помощью методов генерации идей (триз, дизайнышление и др.).

- Анализ аналогов.

#### *4. Планирование.*

- Формирование дорожной карты проекта или выстраивание подробного плана (Что делаем? В какой последовательности?).

- Фиксация этапов работы, рабочих задач (подзадач) и сроки их реализации.

- Определение ресурсов:

Люди: формирование команды с нужными компетенциями, распределение обязанностей, необходимая численность, коммуникация и т.п.

Время: «Время есть» и «Время нужно»

Материалы: Какие? Когда?

Оборудование: Какое? Где?

5. Реализация замысла проходит по представленному ниже алгоритму (рис. 4).

- Моделирование, прототипирование, программирование (разработка).

- Проведение экспериментов, опросов, наблюдений и т.д. (воплощение)

- Анализ результатов (соответствие результата требованиям);

- Обобщение результатов, формулирование выводов.

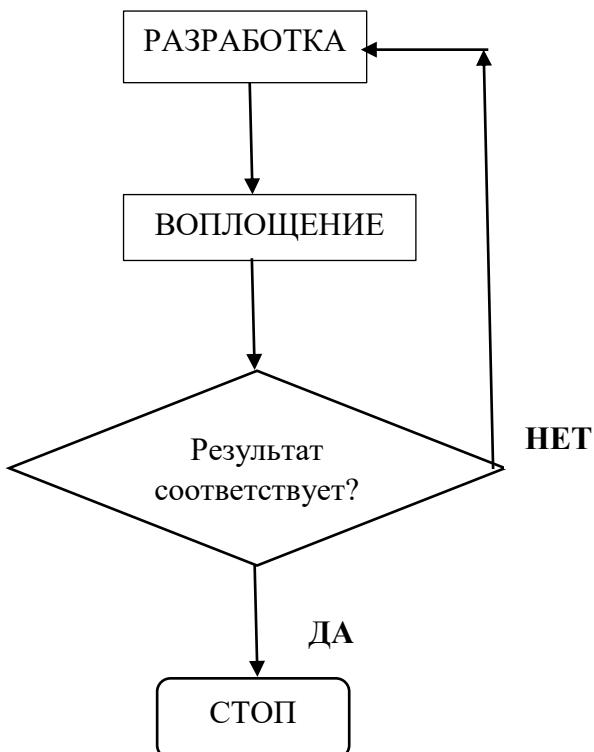


Рисунок 4. Алгоритм реализации замысла проекта

## 6. Финализация.

- Оформление и представление результатов деятельности.
- Определение перспектив развития проектов.
- Рефлексия результатов (определение собственного незнания и формулирование запроса знания; анализ собственной работы и его улучшение и др.).

**УПРАЖНЕНИЕ.** Ознакомившись с классическим жизненным циклом проекта, ответьте на следующие вопросы:

1. Какой из этапов жизненного цикла проекта самый сложный и продолжительный по времени? Почему? Обоснуйте.
2. Какой из этапов жизненного цикла является самым важным? Почему? Обоснуйте.
3. На каком этапе Вам будет легко, а на каком – сложно? Почему? Поясните.
4. Кто или что Вам может помочь на каждом этапе жизненного цикла проекта?

## Глава 3. С чего начать? Как выбрать тему проекта?

1. Информационные ресурсы федеральных проектных конкурсов и школ (табл. 3). Предлагаем ознакомиться с некоторыми информационными ресурсами, которые предлагают самые разные проектные задачи, в том числе от крупных компаний разных отраслей.

*Таблица 3. Информационные ресурсы федеральных проектных конкурсов и школ.*

Наименование ресурса	Организаторы	Информация
Официальный сайт проекта «Профстажировки 2.0» <a href="http://xn--80aeliblxdekein0a.xn--p1ai/">http://xn--80aeliblxdekein0a.xn--p1ai/</a>	АНО «Россия – страна возможностей» и Общероссийский народный фронт.	Размещены проектные задачи от работодателей со всех уголков нашей страны. Можно отфильтровать по региону, направлению обучения, партнеру.
Официальный сайт конкурса «Большие вызовы» <a href="https://konkurs.sochisirius.ru/about">https://konkurs.sochisirius.ru/about</a>	Образовательный Фонд «Талант и успех», Автономная некоммерческая	Содержит направления, темы и описание проектов, реализованные в предыдущие годы.

	образовательная организация высшего образования «Научно-технологический университет «Сириус»	
Официальный сайт конкурса «Сириус. Лето: начни свой проект» <a href="https://siriusleto.ru/">https://siriusleto.ru/</a>	Образовательный Фонд «Талант и успех»	Содержит регламент реализации программы, преимущества участия, информация о партнерах и вузах, участвующих в разработке технических заданий и в сопровождении проектной деятельности, примеры реализованных проектов предыдущих лет
Официальный сайт «Уроки настоящего» <a href="https://scienceclass.sirius.ru/">https://scienceclass.sirius.ru/</a>	Образовательный Фонд «Талант и успех»	Порядок проведения программы «Уроки настоящего», примеры реализованных задач прошлых лет. Программа работы, предлагаемая для реализации в студиях в течение учебного года
Официальный сайт «Школа реальных дел» <a href="https://srd.mosschool2086.ru/">https://srd.mosschool2086.ru/</a>	ГБОУ Школа №2086 — базовая школа программы «Школа нового поколения» Фонда Олега Дерипаски «Вольное Дело»; АО «ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара», НИУ ВШЭ; Проект МАХ Экономического факультета МГУ. им. М.В. Ломоносова, Департамент образования и науки г. Москвы, Департамент информационных технологий г. Москвы.	Порядок участия в конкурсе, требования к оформлению отчета по кейсу (задаче), к видеопрезентации, критерии оценивания работ

Официальный сайт «Профессионалы 4.0» <a href="https://professionals4-0.ru/">https://professionals4-0.ru/</a>	ПАО «Газпром нефть»	Содержит направления, темы и описание проектов, формы сотрудничества
Официальный сайт «Фонд президентских грантов» <a href="https://президентскиегранты.рф/">https://президентскиегранты.рф/</a>	Фонд президентских грантов	Содержит направления, темы и описание проектов, суммы грантов
Официальный сайт Конкурса им. В.И. Вернадского и конференций «Тропой открытий В.И. Вернадского» <a href="https://vernadsky.info/">https://vernadsky.info/</a>	Неправительственный экологический фонд им. В. И. Вернадского; Комиссия по разработке научного наследия академика В. И. Вернадского при Президиуме РАН; ФГБУН Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского РАН; ФГНБУ Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО; Университетская гимназия Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова; ГБОУ г. Москвы Школа № 1553 им. В. И. Вернадского	Положение о Конкурсе, график проведения региональных туров Конкурса им. В.И. Вернадского, график проведения региональных конференций «Тропой открытий В.И. Вернадского», сроки проведения, рекомендации по написанию работ, сборники исследовательских работ участников Всероссийского Конкурса им. В.И. Вернадского
Официальный сайт Всероссийского конкурса исследовательских и проектных работ «Высший пилотаж» <a href="https://olymp.hse.ru/projects/">https://olymp.hse.ru/projects/</a>	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	Направления, примеры работ дипломантов предыдущих годов
Официальный сайт Всероссийского конкурса проектно-	Эл СМИ «Академия Педагогики»	Направления, примеры работ дипломантов предыдущих годов

исследовательских работ учащихся «Границы науки» <a href="http://pedakademy.ru/?page_id=119">http://pedakademy.ru/?page_id=119</a>		<a href="http://pedakademy.ru/diplom/itogy_8_potok_2023.htm">http://pedakademy.ru/diplom/itogy_8_potok_2023.htm</a>
Официальный сайт Всероссийского конкурса проектно-исследовательских работ обучающихся «Открытие - 2023» <a href="https://eduopenru.ru/index.php/konkurs/2819-vserossijskij-konkurs-proektno-issledovatelskikh-rabot-obuchayushchikhsya-otkrytie-2023">https://eduopenru.ru/index.php/konkurs/2819-vserossijskij-konkurs-proektno-issledovatelskikh-rabot-obuchayushchikhsya-otkrytie-2023</a>	Образовательный центр «Открытое образование».	О конкурсе, номинации, направления, критерии оценивания

## 2. Заказчики.

Заказчик – это сторона, заинтересованная в осуществлении проекта и достижении его целей. Заказчиками, в роли которых могут выступать производственные предприятия, высшие учебные заведения, научные организации, индивидуальные предприниматели и т.д., определяется тема проекта, техническое задание на решение конкретной проблемы. Кроме того, указываются основные требования к результату проекта, финансовое обеспечение поддержки за счет своих или привлекаемых средств. Нужно помнить, что выстраивание отношений с партнерами занимает определенное время (в лучшем случае пару месяцев).

Признаки, по которым можно найти партнера/заказчика:

- наличие «живых» студенческих практик;
- наличие кафедры/факультета в вузе;
- любые формы работы со школьниками;
- стажировки/ работа с интернами.

Заказчик всегда заинтересован в привлечении молодых специалистов в организацию/предприятие. Поэтому работа с наставниками проектов – это одна из

возможностей привлечения, выбора и удержания талантливых молодых профессионалов.

### 3. Интересы школьника, наставника.

Тема проекта может быть сформирована исходя из интересов школьника, который приобщается к деятельности заказчика-партнера, знакомится с особенностями и возможностями профессии/ специальности, учится применять свои академические знания в реальной жизни. Подобная профориентационная работа происходит не насильственным путём, а опираясь на пожелания и мотивации самого школьника.

Участие в проектной деятельности наставников значимо в нескольких аспектах. Во-первых, если тема проекта инициируется студентом, то проектная работа может быть использована в контексте курсовой или дипломной работы. Во-вторых, неоспоримо преимущество знакомства молодых специалистов с будущими работодателями, местом работы. В-третьих, как следствие, сокращение времени адаптации будущих работников, сокращение времени, отведённое на полное погружение в направление и особенности деятельности новых работников.

### 4. Социальные и научные проблемы.

Темы для проекта могут быть сформулированы в ходе изучения и анализа актуальных социальных и научных проблем как глобального масштаба, так и локального.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Изучите направления Всероссийского научно-технологического конкурса «Большие вызовы». В таблицу 4 впишите 2 возможных варианта тем проектов напротив каждого направления.

Таблица 4

Направления	Возможные темы проектов
Агропромышленные и биотехнологии	1. .... 2. ....
Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии и машинное обучение	1. .... 2. ....
Беспилотный транспорт и логистические системы	1. .... 2. ....

«Освоение Арктики и мирового океана»	1. .... 2. ....
Генетика и биомедицина	1. .... 2. ....
Когнитивные исследования	1. .... 2. ....
Космические технологии	1. .... 2. ....
Нанотехнологии	1. .... 2. ....
Новые материалы	1. .... 2. ....
Освоение Арктики и Мирового океана	1. .... 2. ....
Передовые производственные технологии	1. .... 2. ....
Природоподобные и нейротехнологии	1. .... 2. ....
Современная энергетика	1. .... 2. ....
Умный город и безопасность	1. .... 2. ....

**УПРАЖНЕНИЕ.** Выбрав тему проекта укажите:

Тема проекта

Направление проекта

Тип проекта

Знание каких школьных предметов пригодятся при реализации проекта?

Какова география проекта (на уровне организации, района, региона и т.д.)?

Кто будет заинтересован в проекте?

## Глава 4. Проблема. Актуальность.

### Анализ проблемного поля.

Зная тематическую область своего проекта, важно определить, какую проблему может решить участник. Выявление реальной проблемы подтверждает наличие явной потребности.

Потребность возникает в следующих случаях:

- «проблемная острота» – переживание невыносимости проблемы;

- «обнаженная беспомощность» – предельная ясность противоречия, конфликта, отсутствия способа преодоления;

- «всепричастность» – предельная широта в постановки проблемы.

Проблемы затрагивают всех, даже не в явном виде, пусть человек этого не осознаёт, но проблемы и их преодоление меняют жизнь каждого.

Кроме этого, необходимо четко оперировать тремя понятиями: «проблема», «задача», «ситуация». В чём их отличия, можно пояснить следующим диалогом между отцом-военным и сыном:

- Папа, чем «проблема» отличается от «задачи»?

- Видишь ли, в чём дело, сынок... Если тебе нужно в кого-то попасть, – это задача. Если целятся в тебя – это ситуация. Если же совершён залп баллистических ракет с атомными боеголовками – это проблема.

В этом диалоге с предельной чёткостью зафиксировано соотношение задачи, ситуации и проблемы, как в масштабе, так и в отношении к субъекту деятельности.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Попробуйте описать ситуацию, связанную с выбранной тематической областью. Определите возникающую потребность для выявления проблемы. Попробуйте сформулировать проблему и заполните соответствующие строки в таблице 5.

Таблица 5

Тематическая область	Ситуация	Потребность	Проблема

**УПРАЖНЕНИЕ.** Для четкого понимания своего проекта обозначьте возможные причины возникновения проблемы и последствия того, что проблема не решается и не будет решена в обозримом будущем (табл. 6).

Таблица 6

Причины возникновения проблемы	Проблема моего проекта	Последствия. Что будет, если проблема не решается?
1... 2... и т.д.	***	1... 2... и т.д.

Анализ проблемного поля, структурирование проблем позволяет выявить все связи, оказывающее влияние на ситуацию и определить степень их влияния. Существуют различные методы для выявления проблемных полей: метод построения грифов; базовая многофакторная диагностическая модель; метод мозгового штурма; диаграмма Исиавы; Модель «7-S» МакКинзи; модель пяти организационных частей; веретено организационной устойчивости.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Представьте на листке бумаги (ватмане) анализ проблемного поля в формате связей, оказывающие влияние на ситуацию. Укажите степень их влияния.

### Целевая аудитория

Целевая аудитория – это люди, группы людей или организации, которые стремятся удовлетворить свою потребность или решить проблему при помощи вашего продукта. От точности выбора целевой аудитории зависит успех всего проекта.

Для того чтобы не ошибиться и определить целевую аудиторию правильно нужно:

1. Проанализировать свой продукт. Определить, для кого он предназначен? При ответе на этот вопрос всегда думайте о конечном потребителе.

2. Соберите информацию о потенциальных клиентах:

- расспросите близких, знакомых, друзей, каким они представляют потребителя вашего продукта;

- создайте темы для обсуждения и опросы в социальных сетях. Не бойтесь задавать пользователям прямые вопросы: они помогут вам в определении результата;

- исследуйте сообщества, которые занимаются схожими тематиками.

Посмотрите, кто на них подписан, кто наиболее активно комментирует их посты. Чем больше источников информации вы задействуете, тем более полным и точным будет описание вашей целевой аудитории;

- составьте портрет идеального персонажа. Ответьте на вопрос: «Каким явижу своего идеального персонажа?»

**УПРАЖНЕНИЕ.** Представьте всю свою потенциальную аудиторию в виде конкретного персонажа и опишите его, опираясь на следующие критерии:

- пол, возраст, семейное положение, образование;
- место проживания и сфера деятельности;
- социальный статус и доход;
- темперамент, менталитет, стиль жизни, мировоззрение, религиозные убеждения, социальное положение;
- хобби и интересы;
- имеющиеся проблемы в связи с тематикой проекта;
- желания, связанные с тематикой проекта.

## Стейкхолдеры

Зачем анализировать стейкхолдеров? Влиятельные враги могут заблокировать Ваш проект, использовать проект в своих целях и т.д.

Стейкхолдеры – это лица, вовлеченные в проблемную ситуацию. В качестве стейкхолдера могут выступать юридические лица (организации, учреждения), физические лица (отдельные люди). Стейкхолдер – это роль, в которую вовлекается организация или человек, состоящая в интересе к проекту, в том числе к ее функционированию или конструкции, назначению, продукту, обладанию проектом по каким-либо характеристикам. Как правило, стейкхолдерам присущи цели, интересы и ограничения:

1. Цель стейкхолдера – это то, чего они хотят достичь в рамках своей деятельности, тот конечный эффект/результат, который ему нужен.
2. Ограничения – это законы, регламенты, стандарты, сроки, ресурсы, бюджет, здоровье. Эта рамка, за которую стейкхолдер выходит не может и которую вынужден соблюдать.
3. Интерес не является прямой целью, но является дополнительным желательным требованием к процессу. Может быть, как какой-то фактор удобства, так и отрицательный фактор, которого не хотят получить.

## Методы анализа стейкхолдеров.

Луковичная диаграмма (рис. 5) состоит из нескольких концентрических кругов, напоминающих луковицу в разрезе.



Рисунок 5. Луковичная диаграмма стейкхолдеров<sup>1</sup>.

Чек-листы (контрольные списки) (рис. 6) типичных стейкхолдеров:

- те, кто взаимодействует с проектом в ходе эксплуатации (пользователи, техподдержка, выгодополучатели и др.);
- те, кто держит ресурсы, которые необходимы для того, чтобы проект появился или работал (инвесторы, заказчики и др.);
- различные регуляторы и другие люди, которые будут накладывать разные ограничения (государственные органы и др.);
- «антистейкхолдеры» – те, кто не хочет, чтобы ваш проект существовал и функционировал.

Карта влияния. В ней есть два измерения: уровень влияния по вертикали и по горизонтали – либо человек «за», либо «против». Желательно переманить на положительную сторону тех, кто против, либо постараться снизить уровень влияния.

<sup>1</sup> <https://babok-school.ru/blogs/babok-techniques-to-analyze-with-stakeholders/>



*Рисунок 6. Карта заинтересованных сторон.*

**УПРАЖНЕНИЕ.** Представьте стейкхолдеров в виде луковичной диаграммы. Всех ли вовлеченные в проблемную ситуацию стейкхолдеров вы выявили? Какую роль они выполняют относительно проблемной ситуации, находящейся в фокусе вашего проекта? Какие у них цели?

### Актуальность проекта

Актуальность проекта призвана обосновать выбор темы и необходимость перемен в конкретной области или направлении.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Если вы не можете оценить, актуальна ли тема или нет, то проанализируйте следующие критерии:

- Насколько вопрос интересен другим (целевой аудитории)? Достаточно посмотреть последние научные разработки по теме, дискуссии и интервью государственных и общественных деятелей, ученых, предпринимателей и т.п.
- Насколько важен Ваш проект? Нужно оценить потребности общества, науки или отрасли в решении намеченного вопроса.
- Эффективность стандартных вариантов решения проблем, частоту их использования.
- Степень изученности вопроса (малоизучен, достаточно исследован, избыток информации). Оцените доступность и количество материалов по теме.

Информация будет звучать весомее, если будет подтверждена цифрами и фактами из статистики, опросов и т.п.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Загуглите в любом поисковике проблему своего проекта. В полученном массиве информации найдите цифры, отражающие статистику, результаты исследований по проблеме проекта. Информация должна быть достоверной.

## Глава 5. Поиск информации и ее достоверность

Находим для русского пользователя информацию в различных поисковых системах: Google, Yandex, Mail и др. Результаты поиска в системах при одинаковом запросе будут отличаться.

Поиск информации ведется по следующим критериям:

- ключевое слово содержится в заголовке;
- наличие ключевого слова в адресе домена или в названии страницы;
- ключевое слово выделено жирным шрифтом;
- плотность ключевого слова;

Ссылки на странице и название ключевого слова в тексте ссылки.

### Правила поиска информации в Интернете

1. Пишем коротко и ясно.

*Пример:* реферат о самых выдающихся личностях России. Гугл выдал 8,8 млн. ответов. Яндекс – 10 тыс. результатов. Затратим много времени, чтобы найти то, что нам нужно.

2. Сужаем область поиска.

Если заключить наш запрос в кавычки «реферат о самых выдающихся личностях России», то поисковые системы выдадут информацию, которая будет связана только с рефератом о самых выдающихся личностях России.

3. Поисковый запрос пишем грамотно. Это влияет на качество выданной информации.

4. Поисковый запрос пишется маленькими буквами. Используем заглавные буквы только в именах собственных.

5. Поиск в картинках. Как правило, картинки имеют ссылки (подписи) при загрузке, через которые можно выйти на нужную информацию.

6. С помощью значков «+» и «-» указываем, какие слова мы хотим увидеть, какие нет.

7. Знак «|» дает понять поисковым системам «или-или».

*Пример:* «как написать реферат|оформить реферат», то в ответах будет и как написать и как оформить.

8. Знак «!» дает точную информацию по конкретному слову.

*Пример:* «!реферат» увидим точное соответствие данному запросу. Будут отсутствовать слова – рефераты, рефератов, рефератами, о рефератах и т.д.

9. Время поиска. Через определенное время поиск может выдать совершенно иную информацию. Если информация важна необходимо ее сохранить в избранном или в закладках браузера.

10. Расширенный поиск. Используем только в том случае, если нужны уточнения по датам, формате файлов, географии и т.д.

11. Поиск не только на 1 странице. Осуществляем поиск на 2-й и последующих страницах.

12. Социальные сети (сообщества, группы, форумы, каталоги). Для постоянного получения информации в конкретной сфере деятельности используем социальные сети.

### **Достоверность источников информации**

В настоящее время практически любая информация (радиопередачи, статьи, газеты, справочная информация и т.д.) быстро попадает в сеть. Интернет является доступным инструментом для высказываний или опубликования информации по любому вопросу. По этой причине она является к малодостоверной и хаотично разбросанной, обоснование каких-либо утверждений может быть некорректным, а факты представлены с искажениями. Однако при определенных навыках найти достоверную информацию несложно.

*Новости.* Новости, окрашенные в яркие эмоции, не подтвержденная фотографиям (видео) носит пропагандистский характер. Новостную аналитику без ссылок на источники необходимо воспринимать как недостоверную.

Надежные источники: конкретный человек, который располагает в силу своего положения или полномочий сведениями, передаваемыми СМИ; документы; результаты социологических или научных исследований, опубликованных на сайте их исполнителя; печатное издание, имеющее выходные данные; подробно снятые видеорепортажи.

*Научная информация.* Организации, занимающиеся научной деятельностью, претендуют на свою научность, а также научность предоставляемой информации. В России одна государственная академия – Российская академия наук (РАН), труды которой следует воспринимать всерьез. Кроме этого, источником заведомо истинных сведений можно считать государственные научно-исследовательские объединения и институты. Данные можно получить у пресс-службы данных организаций или на официальных сайтах.

*Образовательная информация.* Во избежание недостоверной информации, пользователь должен проверить на соответствие данного источника ФГОС, входит ли в Федеральный перечень учебников, которые рекомендуются и допущены для использования в учебном процессе, имеет ли образовательное учреждение государственную аккредитацию.

*Источники получения достоверной информации:*

- Elibrary (научная электронная библиотека) <https://elibrary.ru/>
- Академия Google (<https://scholar.google.ru/>)

#### **Анализ сложного текста и структурирование информации.**

Аналитические способности – это навык человека, дающий ему возможность структурировать информацию, разбивать ее на блоки, сопоставлять, вычленять важное, т.е. умение осуществлять логический анализ.

*Принципы аналитического мышления:*

- сбор информации, которая связана с темой или проблемой;
- фокусировка на фактах и доказательствах, а не мнении и домыслах;
- тщательное изучение информации;
- точное определение проблемы;
- использование логики;

- разделение сложной информации на простые фрагменты;
- поиск шаблонов и выделение тенденции;
- определение причины и следствия;
- понимание связи между понятиями и их взаимосвязь;
- устранение лишней и посторонней информации;
- мыслить критически (подвергать полученную информацию сомнению);
- поиск альтернативных вариантов;
- организация информации;
- обоснованные выводы.

Для выявления умения структурировать информацию и способности к анализу сложного текста школьников предлагаем упражнение «Пазл» (Приложение 1).

### **Формулирование актуальности проекта и степени изученности темы**

Формулирование проблемы (актуальности) является основой, базисом в исследовании (проекте). Без такого фундамента проектная деятельность превращается в бессмысленный, бессистемный набор понятий, расчетов и экспериментов. Грамотная постановка проблемы и актуальности темы во многом определяет конечный результат деятельности.

Лексико-синтаксические конструкции, рекомендуемые для употребления при обосновании актуальности темы исследования и описании степени ее изученности и научной разработки, представлены в таблице 7.

*Таблица 7. Лексико-синтаксическая конструкция для обоснованности актуальности темы исследования и описании степени ее изученности.*

При обосновании актуальности темы исследования	При описании степени изученности и научной разработки темы
Анализ практического опыта проведения проектов ... выявил наличие таких проблем, как ....это обуславливает целесообразность разработки (подготовки, проведения) ....	В научных трудах и практических рекомендациях не нашли отражение вопросы (проблемы) ..., поэтому существует потребность в подготовке (разработке, создании) ....
Многочисленные исследования .... Показали, что одной из основных проблем в области	В работах авторов (исследователей, ученых) ... рассматриваются подходы к решению проблемы .... Вопросам ... уделяется незначительное внимание.

.... является ...., поэтому необходимо ....	
Необходимость создания (подготовки, разработки) ... обусловлена отсутствием ...	В настоящее время вопросы ... мало освещены в теоретических исследованиях и/или практических разработках, что определяется необходимостью проведения исследований в области ....
При проведении исследования (проекта) ... существует ряд трудностей, поэтому ....	Основополагающие научные разработки в области ... представлены трудами авторов ....
Выявленная проблема ... еще не решена.	Вопросы ... Подробно освещены в работах авторов ....
Актуальность темы исследования определяется следующими факторами: 1. .... 2. .... 3. ....	Рассматривая проблему ..., авторы (исследователи, ученые) не затрагивают вопросы ....
Необходимость проведения исследования на выбранную тему обусловлена ...	По вопросам ... есть различные мнения. Автор (ы) ... считают, что .... В то же время автор ... отмечает, что ...
Для решения проблемы .... необходимо ...., что определяет актуальность темы исследования.	В работах ... отмечается (обосновывается), что .... В работах ... вопросы ... рассматриваются без учета ... В работах ... указывается, что ..., таким образом, можно сделать вывод ....
	При решении проблемы .... авторы (исследователи, ученые) приходят к общим выводам ....

**УПРАЖНЕНИЕ.** Попробуйте с помощью лексико-синтаксической конструкции сформулировать актуальность проекта и степень изученности выбранной темы.

## Глава 6. Целеполагание и поиск решения

Целеполагание следует за определением замысла и формулировкой проблемы. Целью называется тот результат, на достижения которого ориентирован проект. Она логически проистекает из поставленной проблемы. Цель необходимо сформулировать так, чтобы все участники проектной команды ее понимали и разделяли. Для формулирования цели необходимо придерживаться определенным набором критериев.

Для выявления способности у школьников к постановке и удержанию целей и задач (мыслить последовательно) предлагаем упражнение «Золотая рыбка» (Приложение 2).

### *Критерии SMART.*

*S – Specific (конкретная).* Чего именно вы хотите достичь? Чем точнее ваше описание, тем выше вероятность того, что вы получите желаемое.

Конкретная цель – ЧТО? КОГДА? СКОЛЬКО?

*M – Measurable (измеряемая).* Весы для измерения цели. Должны присутствовать количественные или понятные качественные показатели (характеристики), которые в итоге укажут, что цель достигнута.

Измеряемая цель – ПРОЦЕНТ, СУММА, КИЛОГРАММ и т.п.

*A – Achievable (достижимая).* У вас достаточно знаний и навыков, чтобы достичь цель. Достижимая цель – «Ближе на шаг», «Зависит только от вас», «Экологичная».

*R – Relevant (важная, значимая).* Релевантная цель – значит соответствующая, уместная, адекватная. Важная цель – КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ (Для чего это надо), ОСЯЗАЕМАЯ (Что увижу, услышу, почувствую), ЦЕННАЯ. Соответствует потребностям целевой аудитории.

*T – Time-bound,* ограниченная по времени. Определяет сроки проекта.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Оцените Вашу цель проекта по SMART.

### **Генерация идей.**

Проще ограничить смелую идею, чем превратить обычную идею во что-то инновационное. Для поиска идей применяют различные методы: мозговой штурм; обратная мозговая атака; матрица возможностей; метод Киплинга; метод ассоциативного поиска; техника шести шляп Эдварда де Бено; метод фокальных объектов и др. Предлагаем несколько методов, которые ускорят процесс генерации идей, позволяют найти множество решений и снять психологический барьер между участниками команды.

*Метод обратной мозговой атаки.* В основе метода обратной мозговой атаки (МА), или мозгового штурма, лежит закон прогрессивной конструктивной эволюции, в соответствии с которым новые решения основываются на выявлении и устранении недостатков в существующих условиях. Говоря иначе, полный список недостатков (независимо от причины их возникновения) должен отражать все возможные отклонения действительно существующего положения от желаемого.

Метод обратной МА ориентирован на решение первой творческой задачи, т.е. цель обратной МА заключается в составлении наиболее полного списка недостатков рассматриваемого объекта, на который высказывается неограниченная критика. Объектом обратной МА может быть технологический процесс или его операция, творческая задача, на различных этапах разработки или проектирования изделия и т. д.

Метод обратной МА может быть использован при решении различных задач:

- уточнение формулировки или постановки задач;
- разработка технического задания или технического предложения проекта;
- экспертиза проектной документации на любой стадии разработки (техническое задание, техническое предложение, эскизный или рабочий проект, экспериментальный или опытный образец);
- оценка эффективности закупаемых изделий и другие.

В процессе работы при использовании метода обратной МА важна формулировка кратких, но достаточно исчерпывающих ответов на следующие вопросы:

а) Что представляет собой объект, который требуется улучшить?

Критическое обсуждение вопроса желательно сопроводить наглядным материалом: эскизом, слайдами, кинофильмом, показом макета.

6) Какие известны недостатки объекта, связанные с его изготовлением, эксплуатацией, ремонтом и т. д.?

Информация предварительно может быть собрана, например, у изготовителей, пользователей, заказчиков, наладчиков и ремонтников...

в) На что нужно обратить особое внимание?

Обратная МА должна дать максимально полный список недостатков и дефектов у рассматриваемого объекта в целях обеспечения наиболее длительной конкурентоспособности созданного объекта.

Правила для участников сеанса мозговой атаки:

1. Стремится высказывать максимальное число идей. Главное – количество, а не качество. Идея представляется коротким предложением, фразой.
2. Во время сеанса МА запрещена критика предложенных идей.
3. Стремитесь развивать, комбинировать и улучшать высказанные ранее идеи.

Полная продолжительность МА 1,5-2 часа. Проведение мозговой атаки – 20-30 минут. Перерыв около 10 минут. Составление отредактированного списка идей (полукритического) – 30-45 минут. Запись и оформление результатов: стенограмма, диктофон, запись своих идей.

Все выдвинутые идеи делятся на три группы, например:

- 1) наиболее приемлемые и реализуемые;
- 2) наиболее эффективные и перспективные;
- 3) прочие, - или ранжирование можно выполнить также путем отнесения каждого недостатка к 1) главным, 2) средним или 3) второстепенным недостаткам.

Если список недостатков составляется с целью последующего его использования в постановке и решении изобретательских или рационализаторских задач, то желательно еще составить таблицу анализа недостатков (см. ниже табл.8).

Таблица 8.

Наименование недостатка	Анализ недостатков	Фактические или возможные следствия проявления недостатка	Фактические или возможные причины возникновения недостатка

При составлении таблицы время, отведенное на составление отредактированного списка идей, может быть увеличено до 1-1,5 ч, а заполнение столбцов по следствиям проявления и причинам недостатков можно проводить с помощью дополнительной мозговой атаки

Для обеспечения непрерывности высказывания идей и полноты формируемого списка недостатков ведущему рекомендуется использовать следующий список вопросов:

- У каких параметров объекта или его элемента ожидаются отклонения от нормы?

- Какие ожидаются трудности изготовления, сборки, контроля изделия или его отдельных узлов?

- Какие могут возникнуть затруднения с материалами и комплектующими деталями и узлами в настоящее время и через 10—20 лет?

- Какие ожидаются трудности энергоснабжения в данное время и через 10—20 лет?

- Какие неудобства в обслуживании или какие могут возникнуть ошибки оператора?

- Могут ли возникнуть опасные моменты для пользователей и обслуживающего персонала?

- Какие возможны трудности доставки и транспортирования в настоящее время и через 10—20 лет?

Для стимулирования мышления на экране показывают отдельные предложения из межотраслевого, проблемно и объектно-ориентированных списков недостатков изделий и списков их параметров.

*Метод Киплинга.* Метод основан на стихотворении Редьярда Киплинга.

Суть - проанализировать проблему и развить идеи с помощью вопросов: «Что?», «Где?», «Когда?», «Как?», «Зачем?» и «Кто?». Участниками команды формулируется проблема. Затем участники отвечают на вышеуказанные вопросы. Этот метод требует критического мышления.

*Метод фокальных объектов.* Метод фокальных объектов - метод поиска новых идей и характеристик объекта на основе присоединения к исходному объекту свойств других, выбранных случайно, объектов. Теоретической основой метода является алгоритм из 6 шагов, выполняемых последовательно. Это:

Шаг 1. Выбираем фокальный объект – то, что мы хотим усовершенствовать.

Шаг 2. Выбираем случайные объекты (3-5 понятий, из энциклопедии, книги, газеты, обязательно существительные, разной тематики, отличной от исходного объекта).

Шаг 3. Записываем свойства случайных объектов.

Шаг 4. Найденные свойства присоединяем к исходному объекту.

Шаг 5. Полученные варианты развиваем путём ассоциаций.

Шаг 6. Оцениваем с точки зрения эффективности, интересности и жизнеспособности полученные решения.

### **Анализ аналогов.**

Анализ проектных аналогов очень важен. Цель изучения аналогов – получить необходимые для проектирования (исследования) знания, без прямого копирования или подражания аналогам. Изучение аналогов можно представить в виде шести этапов:

1. Уточнение цели изучения аналогов.
2. Определение границ поиска.
3. Поиск аналогов.
4. Описание аналогов.
5. Анализ аналогов.
6. Презентация аналогов.

*Уточнение цели изучения аналогов.* На этой стадии проводят исследование и сопоставление различных данных о желаемых функциях объекта (изделия) или среды (пространства), его художественном или конструкционном виде, форме и другим свойствам, которым он должен обладать.

Под определением *поиска границ информационного поиска* подразумевается уточнение: Что именно считать аналогом? Важно определиться с географическими и временными границами поиска. Некоторые темы требуют фундаментального погружения в прошлое.

Следует определиться с *источниками информации*, где она преподносится наиболее профессионально (см. раздел «Достоверность источников информации»). НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ избегать патентный поиск.

*Описание аналогов* желательно делать по одной схеме для удобства их сравнения. Проводится обзор аналогов, сходных с проектируемым объектом (изделием), по функциональному назначению, принципу действия, условиям применения с целью выявлением недостатков либо положительных моментов существующих объектов (изделий).

*Анализ аналогов* заключается в достижении поставленной цели путем рассмотрения особенностей соответствующих решений.

Презентация аналогов состоит в документированном представлении исходной информации и самого материала анализа. Оба эти аспекта желательно объединять для удобства восприятия. По итогам анализа аналогов с учетом поставленных целей необходимо сформулировать выводы. Если цель заключалась в знакомстве с функционалом устройства (оборудования), выводы должны описывать основные функции. Если целью ставились выявление новейших технологий, то потребуется сформулировать технологии (тенденции) и т.п.

Следует отметить, что грамотный алгоритм проведения функционального анализа объекта (изделия), поиск аналогов и прототипов и т.п., помогает нахождению эффективного проектного решения.

### **Патентный поиск.**

Использование информационной поисковой системы ФИПС позволяет осуществить разные виды патентного поиска. <https://www.fips.ru/> - поисковая система, содержит сведения по заявкам и выданным патентам, позволяя узнать о разработках конкурентов и получить информацию о прототипах и аналогах. Результаты поиска влияют на определение соответствия технического решения критерию новизны, дает возможность сравнения смыслового содержания информационного запроса и содержания вашей идеи.

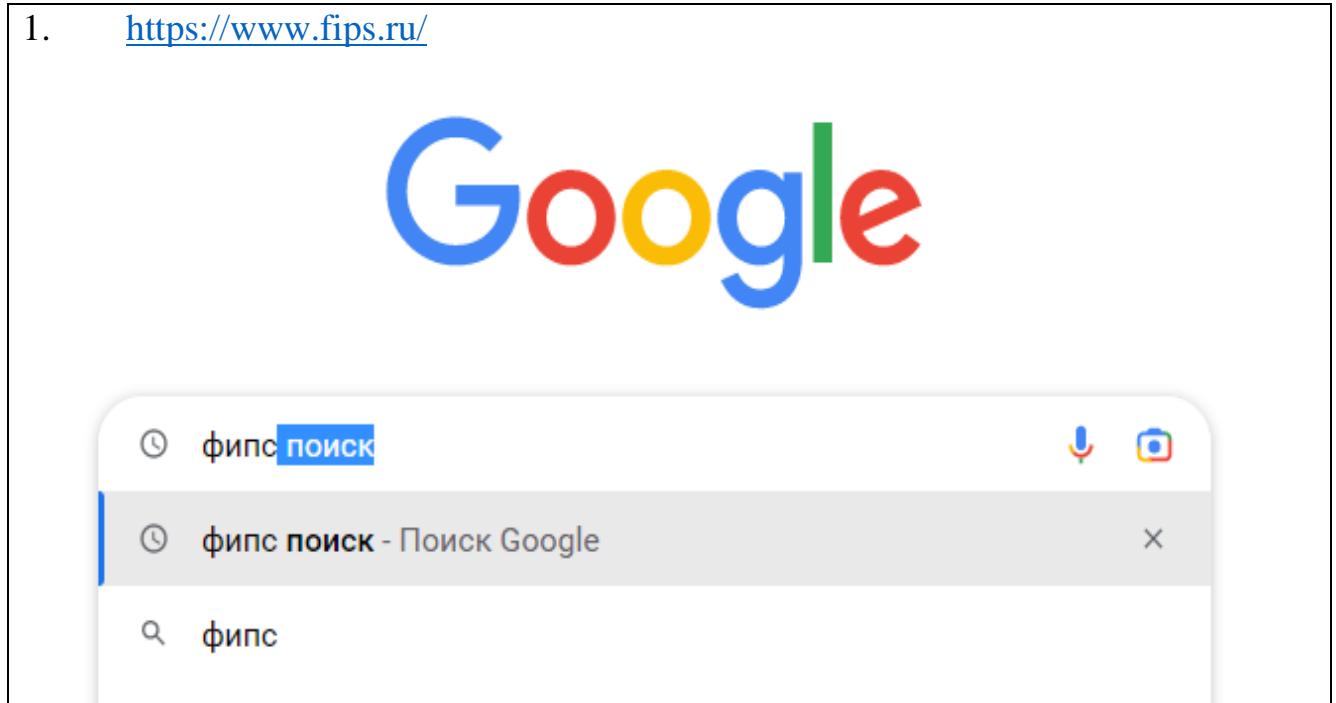
Патентный поиск можно провести самостоятельно. Предлагаем алгоритм работы для поиска необходимой информации (Рис. 7).

*Пример.* В различных поисковых системах: Google, Yandex, Mail и др. набираем ФИПС – федеральный институт промышленной собственности <https://www.fips.ru/>. Заходим по ссылке. Нажимаем на вкладку поиск

(расположенной в верхней ленте) и выбираем «поисковая система». Переходим на клавишу «Перейти к поиску» и нажимаем ее. Затем открываем из предлагаемого списка «Патентные документы». Напротив каждого предложенного варианта можно поставить «галочку» или нажать на вкладку «Выделить все». После этого нажимаем «Перейти к поиску».

Если Вы не знаете название патента, номер патента и др. сведения то достаточно напечатать во вкладке «Основная область запроса» Ваш запрос: например, «система полива». Нажимаете «ПОИСК». Система выдала 26385 документов. Открываете любой из документов, предложенных системой. Анализируете, сравниваете и т.д. со своей идеей.

1. <https://www.fips.ru/>



## 2. Поиск.... Поисковая система ...

The screenshot shows the homepage of the Federal Institute of Industrial Property (ФИПС). The top navigation bar includes links for 'О ФИПС', 'ГОСУСЛУГИ', 'ПОИСК' (which is circled in red), 'ПОДАЧА ЗАЯВКИ', 'СОДЕЙСТВИЕ ИННОВАЦИЯМ', 'ПАТЕНТНАЯ АНАЛИТИКА', and 'УСЛУГИ'. Below the navigation, there are sections for 'Поисковая система', 'Классификации', and 'Интернет-ресурсы'. A large 'НОВОСТИ' section features a video thumbnail of Oleg Nefedov. To the right, there's a sidebar for 'Поиск патентной информации' with categories like 'Изобретения', 'Нормы', 'Приоритеты', etc. At the bottom, there are links for 'ОФИЦИАЛЬНЫЕ ИЗДАНИЯ', 'ОТКРЫТЫЕ РЕЕСТРЫ', 'ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА' (with a magnifying glass icon), and 'Личный кабинет для заявителей'.

## 3. Поисковая система ... Перейти к поиску.

The screenshot shows the 'Поисковая система' page. The URL in the address bar is 'https://www.fips.ru/search'. The main content area includes a message about the launch of a new version of the search system on 23.03.2019, terms and conditions for using the system, and information about international trademark databases. A prominent blue button labeled 'Перейти к поиску' is circled in red. To the right, there's a sidebar titled 'МЕНЮ РАЗДЕЛА' with links for 'Поиск', 'Базы данных', 'Инструкция', 'Зарегистрироваться', 'Оплатить картой', and 'Поддержка'.

## 4. Поисковая система ... Выбор БД для поиска ...

[Главная](#) / [Поиск](#) / [Поисковая система](#) / Выбор БД для поиска**ВЫБОР БД ДЛЯ ПОИСКА**

Для выбора базы данных щелкнуть в квадратике слева от ее названия (поставить галочку). Для отмены выбора убрать галочку из квадрата. Поиск осуществляется только по выбранным БД в одной группе – при выборе БД в разных группах, поиск будет производиться по последней открытой группе.

**ПАТЕНТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ РФ (РУС.)****ПАТЕНТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ РФ (АНГ.)****МЕЖДУНАРОДНАЯ ПАТЕНТНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ****РОССИЙСКИЕ ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ****МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТОВАРОВ И УСЛУГ****РОССИЙСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ****МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБРАЗЦОВ****ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ, БД И ТИМС**

5. Нажать на «Патентные документы РФ (рус.) ...Ставим «галочки» либо выбираем «Выделить все».

[Главная](#) / [Поиск](#) / [Поисковая система](#) / Выбор БД для поиска**ВЫБОР БД ДЛЯ ПОИСКА**

Для выбора базы данных щелкнуть в квадратике слева от ее названия (поставить галочку). Для отмены выбора убрать галочку из квадрата. Поиск осуществляется только по выбранным БД в одной группе – при выборе БД в разных группах, поиск будет производиться по последней открытой группе.

**ПАТЕНТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ РФ (РУС.)**

- ? Рефераты российских изобретений
- ? Заявки на российские изобретения
- ? Полные тексты российских изобретений из трех последних бюллетеней
- ? Формулы российских полезных моделей
- ? Формулы российских полезных моделей из трех последних бюллетеней
- ? Перспективные российские изобретения

**ПЕРЕЙТИ К ПОИСКУ****ВЫДЕЛИТЬ ВСЕ****ПАТЕНТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ РФ (АНГ.)****МЕЖДУНАРОДНАЯ ПАТЕНТНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ****РОССИЙСКИЕ ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ**

## 6. Основная область запроса



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

RU EN

Поиск по сайту

Главная / Поиск / Поисковая система / Поиск

### ПОИСК

Основная область запроса: ?

ПОИСК

(54) Название ?

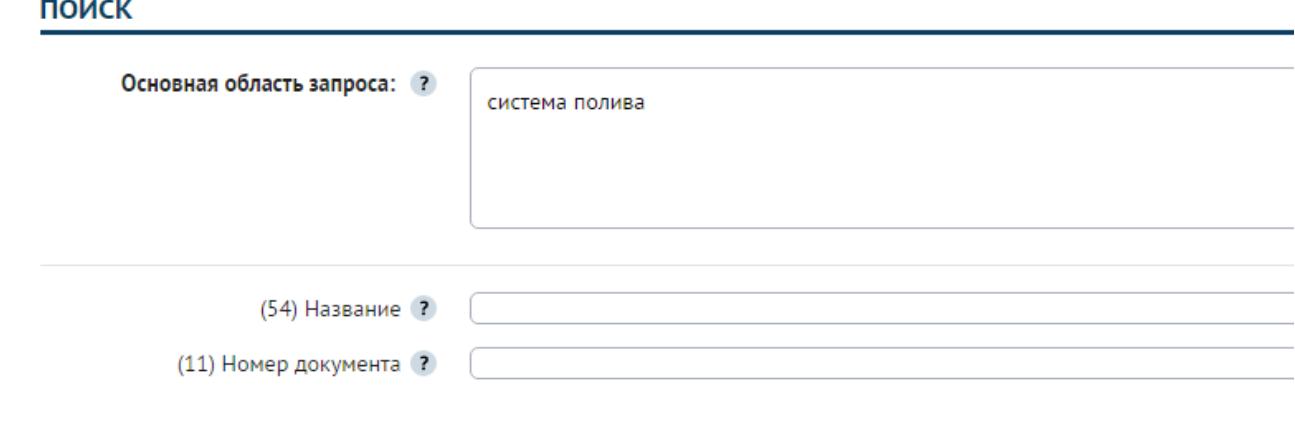
(11) Номер документа ?

(45) Опубликовано ?

(51) МПК ?

(71) Заявитель(и) ?

## 7. В область запроса вводим свой запрос.



### ПОИСК

Основная область запроса: ?

ПОИСК

(54) Название ?

(11) Номер документа ?

## 8. Нажимаем «ПОИСК».

[Главная](#) / [Поиск](#) / [Поисковая система](#) / Поиск

## ПОИСК

Основная область запроса: ?

**ПОИСК**

ОЧИСТИТЬ

ИНФОРМАЦИЯ

— В

— П

— Н

— Д

— Н

(54) Название ?

(11) Номер документа ?

9. Выход странички найденных документов.

[Главная](#) / [Поиск](#) / [Поисковая система](#) / Найденные документы

## НАЙДЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ПЕЧАТЬ

Всего найдено: 26385 , доступны первые 4000

Время запроса: 2.759 сек.

Выбранные поисковые базы (количество найденных документов):

- Рефераты российских изобретений (РИ) (1157)
- Заявки на российские изобретения (ЗИЗ) (1603)
- Полные тексты российских изобретений из трех последних бюллетеней (НИЗ) (19977)
- Формулы российских полезных моделей (ФПМ) (342)
- Формулы российских полезных моделей из трех последних бюллетеней (НПМ) (3211)
- Перспективные российские изобретения (ПИ) (95)

Поисковый запрос:

- Основная область запроса: система полива

« < 1 2 3 4 5 ... 80 > » К странице:

№	Номер документа	Дата публикации	Изображение	Название	Библиотека
1.	1746817	(09.02.1995)		СПОСОБ ПОДГОТОВКИ К ПОЛИВУ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ ЭМУЛЬСИЙ ДЛЯ ЦВЕТОДЕЛЕННОГО СЛОЯ ЦВЕТНОГО ФОТОГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА	НИЗ
2.	1537005	(15.10.1994)		СПОСОБ ПОДГОТОВКИ К ПОЛИВУ БРОМЙОДСЕРЕБРЯНОЙ ФОТОГРАФИЧЕСКОЙ ЭМУЛЬСИИ	НИЗ
3.	2605763	(27.12.2016)		СПОСОБ И СИСТЕМА БИОИНТЕНСИВНОГО ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ГЛИНИСТЫХ	НИЗ

10. Поиск информации по одному из предложенных документов

 <b>ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ</b>	<small>(19) SU (11) 1 746 817 (13) A1</small>
<small>(31) МПК: <i>G03C 7/26 (1995.01)</i></small>	
<b>(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ СССР</b>	
<small>Статус не действует (последнее изменение статуса: 02.07.2021) Послужка учтена за 4 год с 01.01.1968 по Возможность восстановления нет.</small>	
<small>(21)(22) Заявка: 4720780/04, 14.07.1989 (45) Опубликовано: 09.01.1995 (56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: Авторское свидетельство СССР № 794592, кл. G 03C 7/26, 1981.</small>	<small>(71) Заявитель(и): Всесоюзный государственный научно-исследовательский и проектный институт химико-фотографической промышленности  (72) Автор(ы): Ковшун Г.Д., Зуль И.М., Кириллов А.Д., Ковшун Л.И., Сухотин А.М., Рубина Н.В.</small>
<small>(54) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ К <b>ПОЛИВУ</b> ФОТОГРАФИЧЕСКИХ ЭМУЛЬСИЙ ДЛЯ ЦВЕТОДЕЛЕННОГО СЛОЯ ЦВЕТНОГО ФОТОГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА</small>	
	
<small>Реферат: зрение касается подготовки к <b>поливу</b> фотографических эмульсий, используемых для изготовления цветоделенных слоев цветных фотоматериалов в химико-фотографической промышленности. Цель - уменьшение степени ретинкуляции</small>	

*Рисунок 7. Алгоритм поиска информации на сайте ФИПС*

Как правило цель звучит из следующих глаголов: составить, сделать, выяснить, доказать, разработать, убедить. Для того чтобы достичь цель, необходимо что-то сделать. *Задачи* – это именно те шаги, которые позволяют достичь поставленной цели. Начинаются с глаголов: изучить, описать, установить, выявить, сформулировать, привлечь, исследовать.

## Глава 7. Планирование.

У нас есть понимание того, какой продуктовый результат хотим получить. Необходимо претворить это понимание в конкретные действия: какие задачи будем решать, какие мероприятия нужны для этого, какими ресурсами эти задачи (мероприятия) должны быть обеспечены. Прежде, чем что-то планировать, необходимо задачи разделить на подзадачи.

Прежде чем начать планирование рекомендуем несколько упражнений на выявление способности к планированию (Приложение 3).

## Методы планирования

### *User Story Mapping*

Метод *User Story Mapping (USM)* позволяет разбить путь пользователя на маленькие шаги. Метод показывает, как выглядит взаимодействие пользователей с продуктом: где они чувствуют себя уверенно, а где – нет, какие функции представляют особую ценность, а какие наоборот – можно убрать. Предлагаем короткое упражнение: Каждый член команды должен за 1-2 минуты нарисовать на листке бумаги дом. Оцените, что получилось. У каждого участника рисунок отличается: у одного – дом с большими окнами в пол, а у другого – большая гаражная дверь. Тоже самое с проектом – задача одна, а видение у каждого свое. Метод USM дает понимание, что нужно минимально сделать для запуска проекта, над какими функциями работать, что выполнить сейчас, а что –позднее, т.е. расставить приоритеты.

### *SCRUM доска - ДОСКА ЗАДАЧ.*

Доска задач – физическая доска, висящая в помещении, где работает (ют) над проектом. Пространство доски поделено на вертикальные полосы. На доске левая полоса (To Do) предназначена для всех задач, которые запланированы для осуществления цели проекта. Заполняются карточки и прикрепляются на полосу. Каждая карточка должна соответствовать одной задаче. Вторая полоса (In Progress) предназначена для задач, которые находятся в работе. Участник (и) берут задачу из колонки To Do и перевешивают на колонку In Progress. Как только задача выполнена карточка перемещается в третью полоску (Done). Таким образом, каждая задача постепенно передвигается из первой в последнюю полосу (табл. 9).

Таблица 9. Доска задач.

To Do (То, что мы сейчас будем делать)	In Progress (То, что мы уже начали делать)	Done (То, что мы уже сделали)
3 4	2	1

*Матрица Эйзенхауера.*

В основе метода лежит распределение задач по приоритетности (рис.7). В матрице приоритетов действий по оси X откладывают усилия, необходимые для той или иной задачи, а по оси Y – ее результативность. Матрица предлагает 4 варианта категорий:

1. Быстрые результаты/Срочно – это действия, которые приносят большую отдачу и не требуют больших усилий для их завершения.
2. Крупные задачи (мероприятия)/ Не срочные – это важные задачи/мероприятия, которые требуют больших усилий. Их нельзя выполнять в ущерб задачам с быстрым результатом и необходимо тщательно планировать до начала выполнения.
3. Текущая работа/Делегировать – это низкоприоритетные задачи, которые не являются важными и не требуют больших усилий. Можно работать над этими задачами, когда есть время или делегировать другому участнику проекта.
4. Каторжный труд/Отложить или игнорировать – это задачи, которые приносят низкую отдачу, но требуют больших усилий. Рекомендуется избегать их выполнения, если избежать невозможно, то лучше прибегнуть к помощи специалистов.

		<i>СРОЧНО</i>	<i>НЕСРОЧНО</i>
<i>ВАЖНО</i>	<b>СДЕЛАТЬ</b>	<b>ЗАПЛАНИРОВАТЬ</b>	
<i>НЕВАЖНО</i>	<b>ДЕЛЕГИРОВАТЬ</b>	<b>УДАЛИТЬ</b>	

*Рисунок 7. Матрица Эйзенхауера.*

### *Диаграмма Ганта.*

Диаграмма Ганта – это инструмент, позволяющий визуализировать и управлять проектом, структурировать его выполнение и видеть общую картину задач и мероприятий. Диаграмма Ганта (рис. 8) представляет собой горизонтальные полосы, расположенные между двумя осями: вертикальная – список задач; горизонтальная – временная шкала проекта. Каждая полоса обозначает задачу (подзадачу, мероприятие), которые нужно выполнить в определенный срок. Диаграмма построена в хронологическом порядке, что помогает отслеживать дедлайн и последовательность выполнения задач.



*Рисунок 8. Диаграмма Ганта*

### **Дорожная карта проекта.**

Для достижения цели необходимо составить план действий или дорожную карту – наглядное представление списка задач и мероприятий, которые необходимо реализовать в определенный срок, чтобы достичь поставленной цели.

Дорожная карта включает следующие пункты:

- Задачи;
- Мероприятия;
- Сроки исполнения;
- Ожидаемые результаты;
- Ответственные лица.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Разбейте на этапы (задачи) свою работу по реализации проекта.

1

2

3

Задача 1.

Задача 2.

Задача 3.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Определите мероприятия, необходимые для выполнения каждой из задач и в конечном счете для достижения поставленной цели.



**УПРАЖНЕНИЕ.** Укажите (табл. 10) сроки выполнения мероприятий и какие количественные или качественные результаты будут достигнуты.

Таблица 10

Задача	Мероприятия	Сроки проведения	Ожидаемый результат
1	1		
	2		
2	1		
	2		
3	1		
	2		

**УПРАЖНЕНИЕ.** Составьте дорожную карту для всего проекта (табл. 11).

Таблица 11

Цель проекта	Задача	Мероприятия	Сроки проведения	Ожидаемый результат
	1	1		
		2		
	2	3		
		4		

	3	5		
		6		
4		7		
		8		

## Глава 8. Ресурсная карта проекта.

Важно определить необходимые ресурсы для реализации проекта.

Ресурсы бывают: трудовые (осуществляющие непосредственную работу над проектом, консультанты; эксперты; информационная поддержка и др. лица, заинтересованные в реализации проекта) и материально-технические (сырье: материалы, конструкции, комплектующие; энергетические ресурсы; топливо; оборудование; механизмы и др.).

Необходимо оценить ресурсы, имеющиеся у вашей организации и проанализировать нужна ли вам помочь организаций-партнеров?

Ресурсы:

- собственные средства;
- гранты, конкурсы;
- профильные организации;
- образовательные организации (центры дополнительного образования, ЦМИТы, кванториумы, ВУЗы и др.);

**УПРАЖНЕНИЕ.** Опираясь на мероприятия своего проекта, включенную в дорожную карту составьте список всех требуемых ресурсов (табл. 12), т.е. реестр ресурсов (райдер):

Таблица 12

Ресурс	Для решения какой задачи (мероприятия)	Срок (Когда нужен ресурс? В какой период?)	Где найти? У кого есть? Способ взаимодействия.
Питательная среда	Приготовление питательной среды	В начале реализации проекта (конкретная дата)	Через наставника проекта

**УПРАЖНЕНИЕ.** Определите круг потенциальных партнеров: людей, сообщества, кружки, учреждения и т.д. и выгоды от вашего возможного сотрудничества (табл. 13).

Таблица 13

Потенциальный партнер	Общие интересы	Что я могу дать	Что я могу получить

**УПРАЖНЕНИЕ.** Создайте таблицу «Дефициты навыков» («вакансий»). При рассмотрении списка задач по проекту, приходит понимание в необходимости каких-либо навыков. Данные необходимые навыки вписываются в таблицу 14. Таким образом получается план учебной работы в рамках проекта.

Таблица 14

Навык	Когда нужен	Кто изучит	Как изучить	Зачем нужен

Когда разработана ресурсная карта и таблица навыков можно приступать к реализации проекта.

## РИСКИ

Риск проекта — это неопределенное событие или условие, которое положительно или отрицательно влияет на цель проекта. Рисками учатся управлять для того, чтобы не только снизить их вероятность, но и принимать последствия.

Риски бывают:

1. связанные с реализацией проекта (количество ресурсов, план реализации);
2. связанные с последующей деятельностью проекта и влиянием на эту деятельность (результат не достигнут в полном объеме, интерес к результату меньше, чем ожидали и др.).

**УПРАЖНЕНИЕ.** Опираясь на накопленный материал по проекту идентифицируйте риски и источники рисков.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Ранжируйте риски по критериям вероятности наступления и ожидаемого ущерба.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Спланируйте действия, которые необходимо предпринять, чтобы предотвратить наступление рисков и внесите их в план проекта.

Для общего анализа проекта используют «SWOT-анализ» (рис. 9) – метод комплексной оценки факторов, напрямую и косвенно влияющие на проект.

SWOT расшифровывается так:

- Strengths – сильные стороны проекта,
- Weakness – слабые стороны проекта,
- Opportunities – возможности внешней среды,
- Threats – угрозы внешней среды.

S	Strengths Сильные стороны	W	Weaknesses Слабые стороны
O	Opportunities Возможности	T	Threats Угрозы

*Рисунок 9. SWOT-анализ.*

Методика состоит из выявления сильных и слабых сторон, возможностей и угроз проекта, их экспертной оценки, определения направлений совершенствования результата (продукта, технологии и др.).

**УПРАЖНЕНИЕ.** Составьте SWOT-анализ вашего проекта.

## Глава 9. Результат проекта

Результаты проекта разделяют на фактический, продуктовый (то, ради чего запускали проект) и образовательный (то, что вынесли для себя из этого проекта). Многие думают, что презентация – это есть результат проекта. Результат проекта может быть представлен в презентации, но никак ей не ограничивается. Результаты проектов ранее нами представлены в разделе «Проект в школе». В некоторых сферах форматы представления результатов уже давно сформировавшиеся, например, в научно-исследовательской деятельности – статья в научном журнале или доклад на научной конференции.

Основой оценивания результата является первоначальная цель проекта. Итоговый результат проекта сравнивают в поставленной целью проекта.

Для понимания успешности проекта используют два инструмента: верификация и валидация.

*Верификация* – сравнение того, что сделали в проекте с тем, что задумали. Проводится испытание, тестирование, экспертиза. Верификацию можно проводить на любом этапе проекта: чем раньше обнаруживается ошибка, тем лучше.

*Валидация* – проверяем, решает ли проблему то, что сделали. Используется анализ, как проект работает в пользовательской среде, возможна обратная связь заказчика и обращение к внешнему эксперту. При планировании необходимо встроить этапы верификации и валидации, что поможет реализовать проект в заданные сроки.

#### **УПРАЖНЕНИЕ.** Заполните таблицу 15.

*Таблица 15*

1.	Запланированный результат проекта	
2.	Фактический результат проекта	
3.	Образовательный результат проекта	
	- на этапе замысла	
	- на этапе разработки	
	- на этапе внедрения	
	- на этапе эксплуатации	
4.	Как? Каким образом верифицировали и валидировали результаты проекта?	
5.	Какие формы представления результата проекта выбрали?	
6.	Где может быть представлен проект?	
7.	Какой видите путь после завершения проекта?	
8.	Выделите конкретные группы людей, которых коснутся изменения.	
9.	Пользователи вашего проекта	

## **Глава 10. Глава Финализация.**

Финализация – этап жизненного цикла проекта – оформление и представление результатов проектной деятельности.

*Текстовый вариант проектной работы*

Проектная (проектно-исследовательская, творческая) работа оформляется согласно, требований и правил оформления. Правила разрабатываются с учетом требований ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»; ГОСТ Р7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Требования к оформлению работ разных конкурсов (конференций) различны, представлены в положении этих мероприятий. Как правило, одним из критериев конкурсов является соответствие проектной работы требованиям конкурса. Поэтому желательно соблюдать предъявляемые требования конкурсов (конференций).

*Общие требования к объему и основному тексту.*

Объем основного текста работы (без приложений) должен содержать не менее 25 страниц, но в некоторых конкурсах различного уровня количество страниц снижено. Необходимо внимательно читать положение конкурса (конференции).

Работа выполняется печатным (возможно рукописным) способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 в книжной ориентации. Поля соответствуют следующим параметрам: левое поле – 30 мм; правое поле – 10 мм; верхнее поле – 20 мм; нижнее поле – 20 мм. Поля работы могут быть изменены при условии определенных требований конкурса (конференции и др.). В работе используется шрифт Times New Roman. Размер шрифта: 12 или 14 pt. Межстрочный интервал 1,0 или 1,5. Выравнивание текста (кроме титульного листа и заголовок) по ширине. Абзацный отступ: 1,25 или 1,27 см. Все страницы работы, начиная со второй страницы нумеруются. Нумерация на титульном листе не ставится, но в общий объем работы он входит. Номер страницы проставляется по центру или справа нижнего листа. Шрифт Times New Roman. Размер шрифта 10-12 pt.

Заголовки работы набираются полужирным шрифтом, в конце заголовка точка не ставится, переносы слов запрещены. Между текстом и заголовком

делается пропуск одной пустой строки. Содержание (при необходимости), введение, заключение, список литературы – набираются с заглавными буквами с выравниванием по центру.

При использовании сокращений в работе при первом их упоминании необходимо дать расшифровку, *например*: произрастает в Республике Коми (РК). Общепринятые сокращения в тексте проектной работы используются без указания их расшифровки, *например*: и т.д.; и др. Нельзя вводить в текст работы собственные сокращения, *например*: химические элементы – хим. эл.; авторы – авт.

#### *Общие требования к структуре работы*

Основные структурные элементы работы должны соответствовать выбранной форме. К основным структурным элементам работы относятся:

- титульный лист;
- содержание (согласно Положения конкурса);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Проектная работа может содержать отзыв руководителя (согласно Положения конкурса).

#### *Общие требования к оформлению списка использованных источников.*

Независимо от выбранного способа группировки в начало списка использованных источников и литературы, как правило, помещаются официальные документы (Законы, Постановления, Указы...).

Примеры библиографического описания документов:

1. Книга под фамилией одного автора - Беленький А.И. Цифровая фотография. Школа мастерства. СПб.: Питер, 2011. 136 с.
2. Описание книги двух, трех и более авторов - Блюм М.А., Герасимов Б.И., Молоткова Н.В. Маркетинг рекламы. Учеб. пособие. М.: ФОРУМ, 2014. 144 с.

3. Описание книги под названием - Дизайн и основы композиции в дизайнерском творчестве и фотографии. Минск: Харвест, 2010. 192 с.
4. Описание словарей и энциклопедий - Социальная философия: словарь / под общ. ред. В.Е. Кемерова, Т.Х. Керимова. М.: Академический Проект, 2008. 588 с.
5. Описание официальных документов - Конституция Российской Федерации. М.: Приор, 2011. 32 с.
6. Статья из журнала - Крылов А. Заоблачные высоты печати с технологией PantoneLIVE / Компьюарт. 2013. №11. С.14-15. С
7. Статьи из сборников - Бакаева О.Ю., Матвиенко Г.В. Таможенные органы Российской Федерации как субъекты таможенного права / Таможенное право. М.: Юрист, 2008. С. 51-91.
8. Электронные документы, находящиеся в сети Интернет - Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / Моск. физ.-техн. инт. Электрон. журн. Долгопрудный: МФТИ, 2008.

Режим доступа к журналу: <http://zhurnal.mipt.rssi.ru>

### **Реестр одаренных детей.**

Министерство просвещения России ведет масштабную работу по выявлению и развитию молодых талантов, созданию условий для раскрытия и поддержку потенциала каждого ребенка, уделяя особое внимание олимпиадам и конкурсам, участниками которых могут стать дети разных возрастов.

Перечни олимпиад, интеллектуальных, творческих конкурсов и мероприятий, направленных на развитие у учащихся способностей в научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой и физкультурно-спортивной сферах ежегодно утверждаются и обновляются Минпросвещения России и Минобрнауки России. В него входят мероприятия по поддержке талантов, которые включены в Национальный проект «Образование». Конкурсы и мероприятия часто требуют презентации именно проектных работ. Школьники, являющиеся победителями и призерами данных конкурсных мероприятий, в соответствии с постановлением Правительства

Российской Федерации от 17 ноября 2015 года № 1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития» вносятся в государственный информационный ресурс о лицах, проявивших выдающиеся способности <https://sochisirius.ru/regions-rod>.

На республиканском уровне в соответствии с ежегодно утверждаемым Министерством образования и науки Республики Коми, Министерством культуры и архивного дела Республики Коми, Министерством физической культуры и спорта Республики Коми перечнем региональных олимпиад, интеллектуальных, творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к научной (научно-исследовательской), творческой и спортивных достижений (далее – Перечень), обеспечивается внесение данных о победителях и призёрах мероприятий Перечня в модуль «Одаренные дети» Государственной информационной системы «Электронное образование» (ГИС ЭО)

[http://talant.gov.rkomi.ru/uploads/documents/prikaz\\_regrerechen\\_olimpiad\\_2023\\_2024\\_gg\\_2023-09-14\\_15-45-56.pdf](http://talant.gov.rkomi.ru/uploads/documents/prikaz_regrerechen_olimpiad_2023_2024_gg_2023-09-14_15-45-56.pdf).

Учёт и актуализация информации об одаренных детях, обучающихся в общеобразовательных организациях и организациях дополнительного образования, производится в соответствии с порядком формирования и ведения республиканского реестра, определенным приказом Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми, Министерством физической культуры и спорта Республики Коми и Министерством культуры, туризма и архивного дела Республики Коми от 12.08.2022 № 563/343-од/01-12/276. Данные детей вносятся в Реестр на основании итогового приказа или протокола, предоставленного в Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта и науки в Республике Коми «Академия юных талантов» организатором мероприятия. Дети, внесенные в модуль «Одаренные дети», имеют право пребывать в детских оздоровительных лагерях за счет бюджетных средств Республики Коми.

**УПРАЖНЕНИЕ.** Ознакомьтесь с приказом Министерства образования и науки Республики Коми от 18 августа 2023 г. № 519/418-од/366 «Об утверждении перечня региональных олимпиад и (или) иных интеллектуальных, творческих и спортивных конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2023/2024 учебный год» ([https://vk.com/doc-159755065\\_664916901](https://vk.com/doc-159755065_664916901)). Из перечня выберите один из конкурсов (мероприятий). Найдите положение выбранного конкурса. Ознакомьтесь с требованиями, предъявляемыми к проектной работе конкурса.

### **Критерии оценивания проекта**

Проектную работу необходимо защитить. Защита осуществляется на тематических конкурсах (мероприятия), что дает участнику (ам) проектной работы публично представить результаты работы над проектом и продемонстрировать уровень владения ими отдельными элементами проектной деятельности. Состав материалов, подготовленных по завершении проекта для его защиты, представлен в Положении конкурса (мероприятия). Как правило, оценивание осуществляется по определенным критериям в зависимости от тематической области проекта. Оценивание проектной работы ориентировано на критерии, представленные в Положении конкурса (мероприятия). Один и тот же проект оценивается на разных конкурсах (мероприятиях) по разным критериальным показателям. Поэтому важно обучающимся обратить внимание на критерии оценивания, прежде чем они примут решение участвовать в конкурсе (мероприятии).

**УПРАЖНЕНИЕ.** Ознакомившись выше с Положением конкурса, определите критерии оценивания проектной работы на выбранном конкурсе и выпишите их. На какие критерии стоит обратить большее внимание?

## **Заключение.**

На данный момент под проектной деятельностью понимается много различных форматов. Проект отождествляется с рефератом, лабораторной работой, эссе и др., что приводит проектную деятельность к формальному исполнению требований школьных учителей или замещению часов, отводимых на проектную деятельность, дополнительными часами профильных предметов. Существуют разные подходы к проектной деятельности. Академия юных талантов продвигает популяризацию одного из этих подходов, осознавая трудозатратность с точки зрения разных ресурсов. Но именно этот подход позволяет выдать солидный и применимый в реальной жизни результат. Ученики превращаются в настоящих проектантов, которые способны реализовать серьезное социальное действие, достичь создания реального продукта, представить его и впоследствии более обдуманно избрать свой профессиональный путь.

Проектная деятельность обучающихся позволяет:

1. развить в них способность к самостоятельному действию;
2. продемонстрировать, каким образом эта способность решает вопросы адаптации обучающихся в социуме;
3. усилить мотивацию к освоению предметного материала;
4. преодолеть межпредметные барьеры и выстроить понимание многомерности процесса познания;
5. демонстрировать обучающимся актуальность проектного действия для дальнейшей их профессионализации.

Проектная деятельность является необходимым элементом обучения в образовательных учреждениях и наиболее эффективной технологией как по освоению новых знаний обучающимися, так и по включению их в деятельность по достижении реального результата, который впоследствии может стать решающим в вопросе профессионального самоопределения.

**Наши контакты:**

Группа в ВК:

<https://vk.com/talantkomi>



Сайт

<http://talant.rkomi.ru/>



E-mail: [talant.komi@yandex.ru](mailto:talant.komi@yandex.ru)

## **Список используемой литературы**

- 1 Ефимова А.Ю., Михайлова Н.С., Митрошина Т.М. Методическое пособие по организации и сопровождению проектной деятельности школьников. Ижевск: Шелест, 2021. - 75 с.
- 2 Ракова М., Инкин М., Ефанов И., Скирда Н. Учимся шевелить мозгами. Общекомпетентностные упражнения и тренировочные занятия. Сборник методических материалов. М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. -128.
- 3 Рязанов И.А., Шаров М.О. Обучение проектной деятельности. Опыт ведения полифокусного проекта. Научно-методический журнал «Исследовательская работа школьников». М.: Народное образование. - 2015. - №2 (52).

**Упражнение для структурирования информации и способности к  
анализу сложного текста**

*Упражнение «Пазл»*

Необходимо подобрать в меру непростой текст (объемом 1-2 печ. листа) и разбить его на части. Распределить данные части хаотично между участниками так, чтобы они не знали истинной последовательности и взаимосвязи данных частей. Делить участников на группы не надо. Части теста распределяются индивидуально.

После того, как участники прочитали свою часть текста, необходимо организовать обсуждение, задача которого сложить разрозненные части текста в единую последовательность. Участники могут высказываться в случайной последовательности и пересказать свой отрывок текста. Далее, от других участников требуется предложить связь с их отрывком. После того, как предложение прозвучало, всем остальным предлагается проголосовать «за» или «против». Голосование является состоявшимся в том случае, если предложение не получает ни одного голоса «против». Воздержаться от голосования нельзя. После того, как все части будут соединены, осуществляется сверка с первоисточником.

**Упражнение для выявления способности к постановке и удержанию целей и задач (мыслить последовательно)**

*Упражнение «Золотая рыбка»*

Цель –научить участников грамотно формулировать цели.

Время 15 мин.

Количество участников – любое.

Ведущий проговаривает предложения из сказки А.С. Пушкина «Сказка о золотой рыбке» - «Вышел старик на берег моря. Неспокойно синее море. Начал кликать золотую рыбку. Приплыла к нему рыбка, спросила: «Чего надо, старче?»». Все участники представляют, что они поймали Золотую рыбку, которая выполнит три желания – одно личное и два рабочих. Участники записывают свои желания на листочках. Листочки собираются. Последовательно открываются и прочитываются ведущим.

Читает листки: дом, кучу денег, машину ...

Ведущий рисует дом и спрашивает у участников: «Что это?».

Участники отвечают: «Дом»

Ведущий: «Вы получили дом» или «Хорошо, у меня в следующем году будет дом.

Не обозначено же, кому вы загадали дом?»

На следующем листке написано: «Куча денег».

Скиньтесь по рублю. И участник, который загадал это желание получит кучу рублей и т.д.

Ведущий в итоге спрашивает участников: «Что сейчас происходило?», «Как нужно было загадывать желания, чтобы они исполнились?

Ведущий подводит участников к постановке цели по критериям SMART.

### **Упражнения на выявление способности к планированию.**

#### *Упражнение «Ремонт в доме Винни Пуха».*

Задача – выполнить ремонт дома Винни Пуха за 2 дня. К Вам на помощь пришли: пятачок (исполнительный, но низкорослый); ослик (всегда сомневается, не умеет выполнять задания самостоятельно); сова (быстро принимает решения, не может таскать тяжести); кролик (хорошо считает и кладет плитку, настилает линолеум).

Ремонтные работы:

1. Вынос и занос мебели – 1 час.
2. Покупка краски, кисточек, линолеума – 2 часа.
3. Подготовка окон к покраске – 1 час.
4. Покраска окон – 2 часа.
5. Покраска стен – 4 часа.
6. Прокладка электрической проводки, установка розеток – 3 часа.
7. Настил линолеума – 2 часа.
8. Побелка потолка – 1 час.
9. Замена канализационных и водопроводных труб – 3 часа.
10. Наклейка плитки в ванной – 3 часа.

Приглашены для выполнения определенных работ:

1. Лиса -электрик на 3 часа.
2. Тигр – водопроводчик – 3 часа.
3. За ними должен кто-то следить!!

Перед началом реализации цели - нарисуйте сетевой график ремонта. Отметьте на графике взаимосвязанные виды работ стрелками и далее разместите на листе в той последовательности, в которой они могут выполняться. Затем составьте план выполнения ремонта. Надо постараться закончить работу в срок, можно раньше.

*Упражнение «График выходных».* Задача - сформировать график выходных с удовлетворением всех пожеланий. В организации работает 7 человек: старший продавец, заместитель старшего продавца, 3 продавца, 1 стажер, 1 кассир.

Условия:

1. В день работает не более 3-х продавцов, кроме воскресенья, кассир и стажер не считаются.
2. Заместитель старшего продавца и кассир работают в те дни, когда отдыхает старший продавец.
3. В воскресенье учет, поэтому работают все, кроме одного продавца.
4. Старший продавец: кроме пятницы, субботы и воскресенья. Обязательно во вторник выходной – юбилей мужа, а в среду – провожает иногородних гостей после юбилея.
5. Заместитель старшего продавца: обязательно надо выходной в понедельник – приезжает теща.
6. Первый продавец: во вторник нужно в поликлинику (номерок к врачу).
7. Второй продавец: понедельник и четверг – экзамены в ВУЗе на весь день.
8. Третий продавец: нужны три выходных дня подряд.
9. Стажер: в среду – гигиеническое обучение, пятницу – экзамен.
10. Кассир: хочет, как можно меньше выходных.



9 785002 187706

Лиханова Н.В., Долмацына Т.В., Казакова Т.Н.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
ПО ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Издательство «Перо»

109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 15, ком. 536  
Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36

Подписано в печать 17.10.2023. Формат 60×90/16.

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 3,88. Тираж 200 экз. Заказ 953.