

# Шпаргалка по дизайн-мышлению





# Шпаргалка по дизайн-мышлению



Фонд новых форм  
развития образования  
PLUS ULTRA | ДАЛЬШЕ ПРЕДЕЛА

УДК 37.036 Эстетическое воспитание. Развитие творческих способностей  
ББК 60.83 Системы социального управления

## **Шпаргалка по дизайн-мышлению**

ISBN:  
978-5-9909769-4-8

(с) ФНФРО 2019

В пособии использованы материалы из открытых источников сети Интернет. Поскольку источники, размещающие у себя информацию, далеко не всегда являются обладателями авторских прав, просим авторов использованных нами материалов откликнуться, и мы разместим указание на их авторство.

Сборник предназначен исключительно для некоммерческого использования.

# Дизайн-мышление (DM)

Способ решения задач, метод создания каких-либо продуктов и услуг, ориентированных в первую очередь на интересы пользователя. Принципы DM — это интуитивные принципы здравого смысла: структурированный накопленный опыт практиков проектирования и выстраивание его с фокусировкой на человека. Крайне полезно передавать этот опыт обучающимся и отрабатывать с ними эффективные в реализации проектов инструменты.

## Как это сделать?

### До занятия

Подготовьте большое количество бумаги (А4, А3, по возможности А2/листы для флипчартов), маркеры/фломастеры/ручки/карандаши, стикеры. Для этапа прототипирования понадобятся картон, клей, скотч, ножницы и др.

Организуя возможность «думать руками»: принесите и попросите обучающихся принести пустые коробки, пластиковые бутылки, старые журналы — всё, что может пригодиться на этапе создания прототипа из подручных средств.

### В начале занятия

Договоритесь с обучающимися о принципах работы:

- Не боимся ошибок: чем больше ошибок совершила команда, тем вероятнее будет найдено работоспособное решение. В ходе генерации идей не стесняемся высказываться — чем больше идей будет предложено, тем вероятнее найти ту самую.
- Вместо долгих обсуждений — воплощаем идею. Достаточно нарисовать её на бумаге или собрать из подручных средств.
- Спрашиваем потенциального пользователя, как только нам есть, что показать — для того, чтобы увидеть первую реакцию тех, для кого и создаётся это решение.
- Делаем вместе! Разные взгляды и идеи — не проблема, а пре-

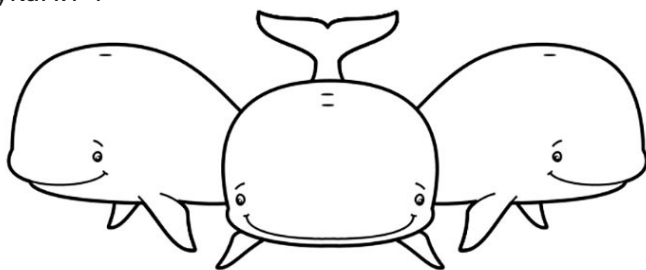
имущество: чем больше разных, даже и противоположных мыслей будут высказывать члены команды, тем интереснее получится результат, тем комплекснее будет решение.

- Не критикуем чужие идеи. Даже если не согласны — попробуйте поддержать автора идеи и дать ему возможность развить её, сказав простую фразу: «Да, и ещё можно сделать вот так...». Стараемся усиливать идеи, а не отвергать, не разобравшись.

**Командная работа + ориентация на пользователя + постоянный сбор обратной связи и доработка + отсутствие критики = отличный результат**

## ТРИ КИТА

- Процесс: есть алгоритм, итеративность, смешанные команды.
- Подход: человекоцентричность, эмпатия, культ быстрых ошибок.
- Среда: осязаемый мыслительный процесс, возможность «думать руками».



### На занятии

Пользуйтесь формулировками и схемами из этого буклета как основой для подготовки вводной интерактивной лекции.

Обозначьте «цели на сегодня». Например:

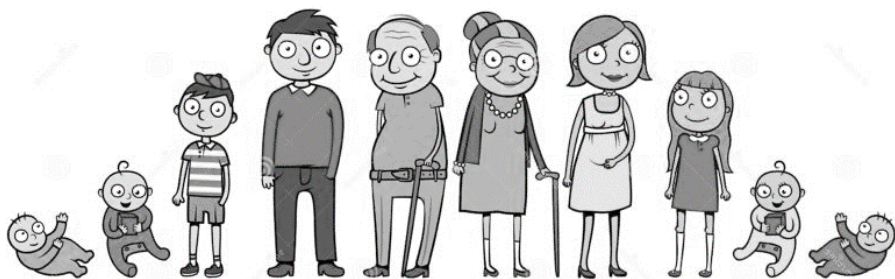
- узнать, что такое дизайн-мышление;
- понять, как его применять;
- сформулировать конкретные задачи;
- начать делать полезные продукты.

Возможный план презентации:

1. Что такое ДМ?
2. Примеры: классические примеры можно найти по яндекс-запросу «примеры дизайн-мышления», более ярко и развёрнуто пишет Дэвид Келли – первый, кто сформулировал понятие «дизайн-мышление» – в книге «Креативная уверенность. Как высвободить и реализовать свои творческие силы». Книга есть в бесплатном доступе, можно скачать и ознакомиться)
3. Принципы ДМ – см. на стр. 1–2.
4. Этапы ДМ.



После установок обучающиеся делятся на команды и выбирают пользователя: это могут быть подростки, мужчины 45+, женщины 60+ – кто угодно, кому команда искренне захочет помочь.



Если вы ограничены во времени, предложите выбрать подростков в качестве целевой аудитории – будет проще искать «объект исследования» для этапа эмпатии.

Итак, пользователь найден.

Напомните обучающимся, что стереотипы – наш главный враг, они мешают сделать действительно интересный и полезный продукт.

Команды должны действительно исследовать пользователя, а не предполагать, что «он вот такой вот, потому что я знаю».



Команды должны последовательно пройти все этапы ДМ.

В таблице приведены последовательность использования инструментов и примерная длительность каждого этапа в зависимости от имеющегося времени.

Этап/длительность практики	2 урока (90+)	3 урока (135+)	6 уроков (270+)	Весь уч. курс
Установки	15	15	20	30
Карта стейкхолдеров	5	10	10	10
Глубинное интервью	10	20	30	30
Карта эмпатии	10	10	20	20
Карта жизненного пути	5	5	15	15
Фокусировка	5	10	10	10
Генерация идей	10	20	30	30
Выбор идеи	5	10	15	15
Прототипирование	15	30	40	40
Тестирование			20	20
Доработка			40	40
Тестирование/доработка				...



Подготовка презентации			10	60
Презентация, сбор обратной связи	10	10	20	60
Рефлексия	5	10	10	20

## Эмпатия

Первый «исследовательский» этап проникновения в опыт человека связан с проявлением эмпатии к его поступкам и действиям. На этом этапе нам важно понять мотивацию и причины поведения людей.

Эмпатия – это проявление сопереживания по отношению к другому человеку, способность понять его чувства и представить себя на его месте.

Цель этапа: погрузиться в опыт пользователя – понять проблемы, найти новые видения ситуации, определить возможности для улучшения опыта.



С помощью подобных «костюмов эмпата» разработчики исследуют, как человек с ограниченными возможностями будет использовать продукт

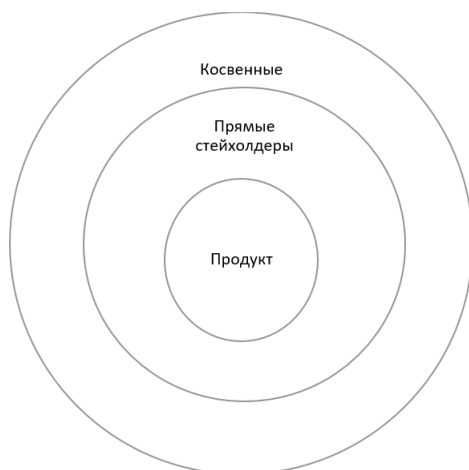
## Карта стейкхолдеров

Стейкхолдеры — все, кто прямо или косвенно взаимодействует с вашим продуктом или услугой.

На карте позиции людей и организаций отражаются по степени их влияния на ситуацию.

### Что делать?

1. Составьте список стейкхолдеров. Подумайте, кто так или иначе соприкасается с использованием или обслуживанием вашего продукта или услуги.
2. Запишите всех: от уборщицы до ключевых пользователей.
3. Перенесите шаблон «Карта стейкхолдеров» на стену или флипчарт.
4. Распределите стейкхолдеров по карте. В центре напишите название продукта. В ближнем круге отразите тех, кто оказывает прямое воздействие на продукт. В дальнем круге — кто влияет косвенно. Дополняйте карту стейкхолдеров по ходу исследований.



## Глубинное интервью

Беседа с пользователем, в которой респондент делится с вами своим опытом.

### Что делать?

1. Выбрать пользователей, опыт которых интересен. Подготовить список вопросов для интервью.
2. Пообщаться в неформальной атмосфере.
3. Записать свежие мысли в ходе интервью — находки, которые могут помочь в дальнейшем, по возможности — записать на диктофон.
4. После интервью по свежим следам сразу же заполнить шаблон «Карта эмпатии» (см. далее).

### Правила:

- Слушайте внимательно, не перебивайте.
- Работает правило 80/20: во время беседы 80% времени говорит ваш респондент, а 20% — вы.
- Задавайте вопрос «Почему?» так часто, как это возможно.
- Самая главная цель интервью — собрать позитивные или негативные истории из прошлого опыта пользователя.
- Попросите пользователя здесь и сейчас продемонстрировать взаимодействие с продуктами, программами, которые ему нравятся/не нравятся (по возможности).

Учимся задавать открытые вопросы

### • Вы думали о... ?

Исследовательские вопросы заставляют обратить внимание на другие возможности.

### • Как вы относитесь к...?

Эмоциональные вопросы позволяют выразить чувства.

### • Как вы думаете, почему?

Рефлексивные вопросы позволяют конкретизировать проблему, узнать больше деталей.

- **Можете описать, как?**

Разведывательные вопросы склоняют к более глубокому разбору ситуации.

- **Что послужило причиной?**

Аналитические вопросы помогают увидеть корень проблемы.

- **Итак, вы имеете в виду, что...?**

Уточняющие вопросы помогают согласовать ответы и избежать недопонимания.

Задаём вопросы разного типа:

- **Косвенный вопрос:** «как вы считаете, что сказали бы люди...».
- **Аналогия:** «если бы наше обучение было машиной, то...».
- **Словесная ассоциация:** «какие слова у вас ассоциируются с...».
- **Сценарий будущего:** «какими будут занятия через 30 лет?».
- **Ролевая игра:** «если бы вы были директором, как бы вы...».

Конкретизируем **закрытыми вопросами**, фокусирующимися на фактах — что, где, когда. На них, как правило, легко ответить. Иногда отвечающему предлагается выбрать ответ из набора вариантов, согласиться или не согласиться с утверждением.

Примеры закрытых вопросов: «**Когда вы это заметили?**», «**Сколько раз в месяц вы сталкиваетесь с проблемой?**».

## **Карта эмпатии**

Форма для сбора наблюдений за поведением людей и анализа глубинных интервью.

### **Что делать?**

1. Осмыслить и проанализировать глубинное интервью.
2. Посмотреть заметки, фотографии, прослушать аудиозаписи.
3. Выделить яркие находки, цитаты.
4. Отразить в карте эмпатии (ниже) то, что человек любит, умеет, о чём мечтает, чего боится, не успевает, в чём уверен.

Ячейки в таблице можно изменять в зависимости от задач исследования. Не использовать абстрактных фраз.

5. Основывать свои записи на тщательных наблюдениях и анализе поведения.
  6. Постоянно отвечать себе на вопрос: «Какое отношение эта находка имеет к теме исследования?».
- Не трактуйте слова и поведение человека прямолинейно. Для выявления несоответствий используйте различные ключи для понимания: язык тела, тон и контекст разговора.
  - Обязательно делитесь находками со своей командой. Понимание ключевых проблем пользователя позволит всей команде перейти к разработке продукта, ориентированного на индивидуальные особенности и потребности человека.

Умеет	Любит	Мечтает
Боится	Имя Возраст	Уверен, что
Не умеет	Не любит	Не понимает

### Карта пути пользователя

#### Что делать?

1. Выбрать пользователя, опыт которого исследовали.
2. Составить пошаговый сценарий действий пользователя на основе данных исследований, используя шаблон «Карта пути пользователя».

Что пользователь делает на каждом этапе? Какие действия предпринимает?

3. Отмечать временные отрезки: это могут быть часы и мину-

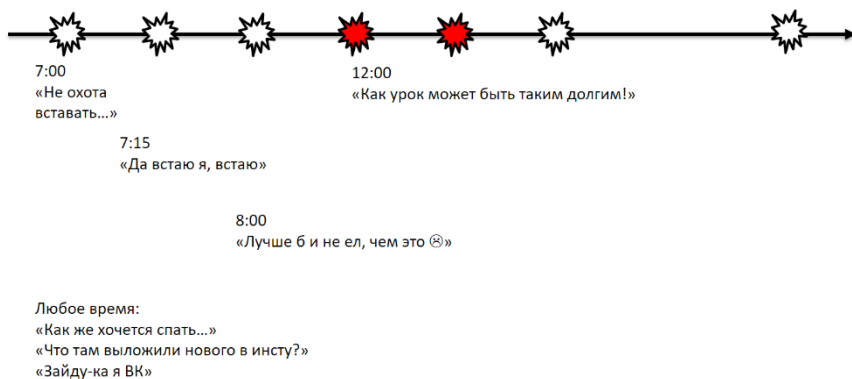
ты или ключевые этапы (до, во время, после).

4. Отмечать точки контакта и характерные эмоциональные реакции.
5. Записывать яркие цитаты пользователя для каждого этапа. Так будет легче понимать, что и почему вызывает эмоции у пользователя.

- Не делайте карту пользовательского опыта слишком сложной — это простая история, чтобы сосредоточить внимание на потребностях пользователя.
- Повесьте карту на стену, чтобы все члены команды могли её увидеть и внести свой вклад в улучшение существующего опыта.
- Нет жёстких правил для создания карты пути пользователя. Найдите вариант, который лучше всего работает в вашей конкретной ситуации.
- Создавайте карту пути для каждого пользователя, которого вы исследовали. Так вы можете находить закономерности и сравнивать опыт разных людей.

Представим, что мы поговорили по душам с нашим пользователем — школьником 14 лет. Попробуем отметить некоторые ключевые моменты, которые озвучил нам пользователь (все совпадения с реальными школьниками случайны):

*Школьника*



Отмечаем на карте самые проблемные моменты: можно обвести красным, можно нарисовать грустный смайлик. Эта карта — инструмент для вас, и вы решаете, как и что обозначать.

Главное — суметь с помощью этих инструментов выделить реальные «боли» нашего пользователя. В карте эмпатии мы зафиксировали, чего он боится и что не понимает, а карта пользовательского пути помогла выстроить сложности в хронологическом порядке.

Наступает следующий этап — этап фокусировки.

## **Фокусировка**

На этом этапе команда проекта собирает наблюдения по итогам исследований и объединяет их в группы по общим признакам.

### **Что делать?**

1. «Выложить» из головы всю исследовательскую информацию. Записать на стикерах находки, заметки, цитаты, рисунки и фотографии.
  2. Наклеить стикеры на стену или флипчарт.
  3. Перемещать стикеры, искать похожие идеи, объединять их в группы. Спрашивать себя: «К чему относится эта находка или идея?».
  4. Создавать новые группы, когда идеи не вписываются в существующие.
  5. Давать группам название на основании общих признаков. Это поможет сформировать информационную структуру. Например, идеи, проблемы, болевые точки, сценарии.
  6. Использовать найденные группы (кластеры) для дальнейшей практической работы. Например, в процессе можно увидеть пробелы, которые ещё не исследованы, или увидеть повторяющиеся паттерны.
- Совместная расклейка и перемещение стикеров на стене помогает проектной команде погрузиться не только в соб-

- ственные находки, но и обмениваться информацией с другими.
- Когда объединяете идеи, сохраняйте лучшие их части и выкидывайте то, что не имеет смысла.
  - Иногда может быть полезно делать связи между кластерами, чтобы понять отношения между группами информации.

На этапе фокусировки формируется главный запрос пользователя и приходит понимание, на какой же вопрос нужно ответить в проекте.

## Генерация идей

Генерация идей — это режим, в котором команде нужно сосредоточиться на разработке идей и решений. На этом этапе команда проекта обращается ко всему найденному во время предыдущего этапа — это ляжет в основу проектирования.

В плане мышления этот этап выглядит как разветвление на возможные концепции и результаты, которые могут быть применены как решение проблемы.

**Важно:**



Действие + Объект + Измеряемая характеристика действия = Идея

Сравните:

«Надо сделать сайт школы лучше», «надо сделать сайт школы удобнее» — это не идеи. Непонятно, лучше — это как? Удобно кому? Непонятно, что конкретно надо изменить.

«Увеличить размер иконок сайта в два раза для удобства пользователей» — хорошая понятная идея. Нужно совершить конкретное действие по улучшению.

**Пожелание ≠ идея**



## Мозговой штурм (брэйншторм)

Способ генерации идей в режиме командной работы, который стимулирует собственную творческую активность за счёт большого количества разнородных и оригинальных решений других участников штурма.

Используем знания в различных областях и креативное мышление участников команды для создания максимально возможного количества идей и решений задачи.

### Что делать?

1. Никакой критики. Участники должны чувствовать себя свободно в выражении своих мыслей.
  2. Принцип «Да, и...». Поддерживать и развивать чужие мысли.
  3. Поощрять сумасшедшие идеи. Даже если они не реалистичны, это может воодушевить на другую отличную идею.
  4. Визуализировать свои идеи. Один простой эскиз может сказать больше, чем множество слов.
  5. Высказываться по одному. Все идеи должны быть услышаны, поэтому нельзя перебивать.
  6. Держать фокус на поставленной теме.
  7. Стремиться к наибольшему количеству идей. Хороший результат — 15 идей от каждого члена команды.
- Перед началом мозгового штурма запишите на видном месте вопрос, на который вы хотите найти ответ.
  - Можно сочетать индивидуальную и командную работу: в течение 15 минут каждый участник придумывает 15 идей, после чего можно переходить в режим командного обсуждения, дополнять и развивать идеи друг друга.
  - Записывайте идеи на стикерах не только для себя, но и для команды: пишите разборчиво, печатными буквами, выбирайте контрастные цвета.
  - Разместите стикеры со своими идеями на стене или доске, чтобы другие члены команды могли ознакомиться с ними. Одним из популярных видов мозгового штурма является

**«метод шести шляп».** Это психологическая ролевая игра, позволяющая каждому пережить шесть «режимов»:

- Белая шляпа — факты: анализ имеющейся и выявление недостающей информации, только факты, без эмоций.
- Красная — эмоции: что мы переживаем по этому поводу? Что нам говорит интуиция? Без обоснований.
- Жёлтая — возможности: какие перспективы? Какие положительные стороны?
- Чёрная — критика: пессимистичные прогнозы, критическое отношение.
- Зелёная — креатив: разрушение стереотипов, нестандартный подход.
- Синяя — смысл: фиксация результатов. Её надевает тот, кто ставит цели в начале и подводит итог работы в конце.

Участники «надевают» все шесть шляп поочерёдно — по итогам формируется общая картина; вопрос рассматривается не в борьбе доводов, а в их параллельном существовании и осмыслении.

### **Метод «635»**

Шесть человек выдвигают по три идеи за пять минут. Затем листочки с их мнениями передвигаются, например, по часовой стрелке. За следующие пять минут каждый участник должен ознакомиться со всеми предложениями соседа и детализировать их. Так поступают до тех пор, пока каждый не поработал над всеми идеями группы. Через полчаса готовы 18 проработанных предложений. Следуют обсуждение, усовершенствование и выбор подходящих вариантов.

### **Ментальные карты (интеллект-карты)**

Способ представления информации в виде связанных между собой смыслов. Применяем, как только обозначается логика установления связей.

## Как сделать интеллект-карту?

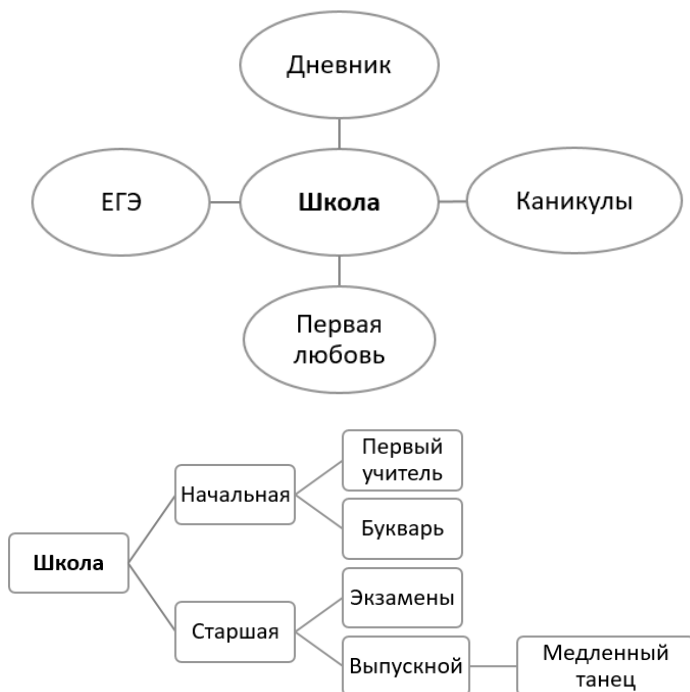
1. Центральным образ, передающий тему (предмет) изучения — то, с чего нужно начинать: он стимулирует воображение и вызовет ассоциации. Если в центр нужно поместить слово, пусть оно выглядит объёмно и сопровождается изображением (при этом от нас не требуется особых художественных навыков).
2. Следующее составляющее — ветви, отходящие от центрального изображения. Эти ветви представляют ключевые темы, относящиеся к предмету изучения. Выберите цвет и нарисуйте толстую ветвь, отходящую от центрального изображения, как ветка от ствола дерева. Придайте ветви естественный изгиб, так как визуально это более привлекательно для мозга и повысит вероятность запоминания информации на этой ветви. Закрасьте ветвь. Её толщина символизирует важность этой ассоциации в иерархии интеллект-карты.
3. Подпишите ветвь одним словом или обозначьте рисунком.
4. Нарисуйте второстепенные ветви, отходящие от главной. Затем ветви третьего уровня, отходящие от ветвей второго. Каждую ветвь подпишите одним словом, или символом, или комбинацией из того и другого. У каждого символа должна быть отдельная ветвь. Не торопитесь: оставьте несколько веток пустыми, это стимулирует мозг придумать, чем их заполнить.
5. Теперь, когда у вас появилась структура из основных ветвей, можно свободно передвигаться по всей интеллект-карте с ветви на ветвь, заполнять пропуски и добавлять новые дополнительные ветви по мере возникновения ассоциаций. При желании можно добавить стрелки, соединительные линии и звенья между основными ветвями, чтобы подчеркнуть взаимосвязь между ними.

Существует два вида карт — ассоциативные и дедуктивные.

В ассоциативной карте все ветки связаны друг с другом через ассоциации, не имеют вложенности уровней (схема сверху).

В дедуктивной карте все ветки связаны друг с другом через

принцип детализации, имеют одинаковые смысловые категории (схема снизу).



Другие советы можно изучить по яндекс-запросу «интеллект-карты», а по запросу «сервисы для создания интеллект-карт» найдётся большое количество бесплатных ресурсов для создания карт. Экспериментируйте с обучающимися, создавайте цифровые и бумажные карты: как только вы наводите порядок, мозг расценивает упорядоченные связи между идеями как сигнал к действию — воплощать, запоминать, развивать.

### **Выбор идеи**

На этом этапе происходит отбор лучших идей с точки зрения полезности для человека, ценности для проекта и технической реализуемости.

Постарайтесь помочь обучающимся найти рациональное зерно в каждой идее. Используйте метод контрольных вопросов.

Каждую идею желательно протестировать по краткому вопросу типа:

- Идея реализуема до такого-то числа?
- Разумны ли предполагаемые затраты?
- Каким образом данная идея, если её реализовать, провалится?

Развивайте идеи. Пытайтесь «поженить» элементы разных гипотез. Иногда лучшие идеи получаются в результате объединения двух менее ярких предложений.

Ранжируйте идеи вашего списка. Если идея кажется вам очень оригинальной, поставьте ей два плюса. Если неплохой — один плюс. Если в идее не удалось найти конструктив — пишите ноль. Отбросьте явно банальные, тупиковые, неплодотворные идеи.

Считается, что лишь 10–15% идей оказываются приемлемыми. Зато среди них встречаются весьма оригинальные, с которыми по-настоящему можно работать.

На данном этапе задача наставника — организовать процесс обсуждения; проследить, чтобы обучающиеся не высказывались одновременно, а говорили по очереди и имели равную возможность высказаться.

### **Дополнительный инструмент: канвас**

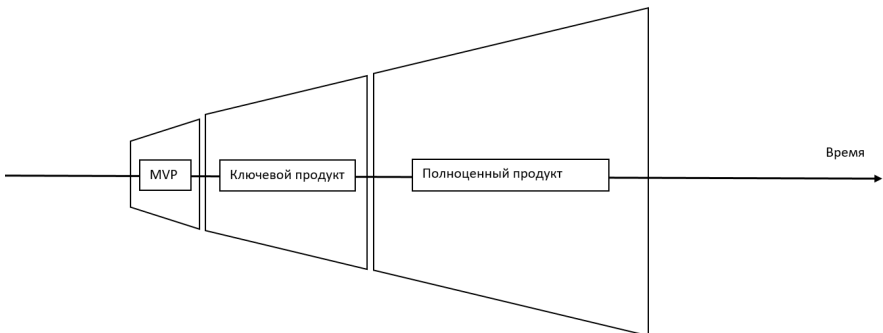
Инструмент для работы продуктовой команды, который помогает расположить все «хотелки» и функции на временной шкале.

#### **Что делать?**

1. Нарисовать на доске или распечатать канвас формата А0.
2. После этапа генерации идей расположить на канвасе сти-

керы с идеями. К этапу MVP (Minimum Viable Product — минимально жизнеспособный продукт) отнести несколько базовых идей, которые помогут проверить жизнеспособность продукта.

3. На второй волне расположить стикеры с идеями или функциями, которыми должен обладать ключевой продукт.
  4. Третья волна — полномасштабный продукт. Видение будущего продукта: «К какому продукту мы в итоге должны прийти?».
  5. Повесить канвас на стену в рабочем пространстве команды. Регулярно дорабатывать и обновлять его.
- Наличие ресурсов — это основной критерий для распределения идей: командные ресурсы, финансовые (есть ли деньги сделать всё и сразу?), временные (сколько времени потребуется на разработку?).
  - Канвас помогает наладить качественную дискуссию, конструктивно поспорить и в итоге договориться.
  - На канвасе удобно отмечать треки эволюции конкретной функции — от зачаточного состояния до полноформатного решения.



## Прототипирование

На этом этапе создаются макеты самых перспективных идей, которые далее можно будет проверить через простые и быстрые тесты с пользователями.

## **Цель:**

смоделировать работоспособные прототипы самых основных пользовательских функций или улучшений продукта из подручных средств.

- Прототип — это макет решения, который можно собрать из подручных средств.

Правило этапа прототипирования: создайте 1 прототип за 1 минуту и стоимостью в 1 рубль. Немедленно отправляйтесь в поля тестировать его с пользователями!

- Помните, что прототип — это «рисунок на салфетке». Вам не нужно быть великим художником, чтобы нарисовать хороший бумажный прототип.
- Не тратьте слишком много времени на один прототип. Переходите к следующему макету до того, как вы сильно «полюбите» один из них.
- Думайте обо всём пути пользователя при создании прототипа. Постарайтесь воссоздать конкретную среду его использования для получения более ценной информации.
- На следующем этапе проектируйте прототип в программном обеспечении. Это даст пользователям большее погружение в вашу идею.

## **Тестирование**

### **Цель:**

получить обратную связь от пользователей о своём решении и составить план изменений для последующих итераций.

Можно многое узнать с помощью очень простого прототипа. Если одно изображение стоит тысячи слов, то один прототип стоит тысячи изображений!

- Стройте разговор с пользователем вокруг прототипа, так вы получите много ценной информации.
- Не бойтесь потерпеть неудачу! Это фаза проб и ошибок, вы

можете устранять выявленные недостатки во время первых тестов и возвращаться к пользователям с улучшенным прототипом.

- Тестируйте сразу несколько идей, не выбирая какое-то одно направление.
- Выявляйте изменяемые условия, разделяйте большую проблему на много мелких, более удобных для тестирования.



## Что почитать:

«Дизайн-мышление. Гайд (руководство) по процессу» — <http://tilda.education/courses/web-design/designthinking/>

«Что такое дизайн-мышление и где его можно применять» — <https://blog.mann-ivanov-ferber.ru/2017/09/14/chto-takoe-dizajn-myshlenie-i-gde-ego-mozhno-primenyat/>

«Как принимать решения, не принимая решений?» — <https://medium.com/wonderfull-lab/как-принимать-решения-не-принимая-решений-96b54e935e51>

Коротко о Дэвиде Келли — <http://www.lookatme.ru/mag/people/icon/200393-david-kelley>

Главное о дизайне в 2019 году — [https://skillbox.ru/media/design/glavnoe\\_o\\_dizayne\\_v\\_2019/?roistat\\_visit=5847535](https://skillbox.ru/media/design/glavnoe_o_dizayne_v_2019/?roistat_visit=5847535)

Д. Келли, Т. Келли. «Креативная уверенность. Как высвободить и реализовать свои творческие силы» — [https://ideasfirst.info/wp-content/uploads/2016/06/Kelli\\_T.\\_Kreativnaya\\_Uverennost\\_Ka.a4.pdf](https://ideasfirst.info/wp-content/uploads/2016/06/Kelli_T._Kreativnaya_Uverennost_Ka.a4.pdf)

Сервисы для создания прототипов:

- <https://www.invisionapp.com>
- <https://www.axure.com>

Прототип в векторе:

- <https://gomockingbird.com/mockingbird/>

## Шпаргалка по дизайн-мышлению

Сборник методических материалов.

Редакционная группа:

Марина Ракова, Максим Инкин, Сергей Ершов,

Ирина Кузнецова, Антон Быстров,

Николай Скирда (оформление)





**Фонд новых форм  
развития образования**

PLUS ULTRA | ДАЛЬШЕ ПРЕДЕЛА

**[www.roskvantorium.ru/fond](http://www.roskvantorium.ru/fond)**