

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение**

**«ТАЛЬМЕНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

Одобрено цикловой комиссией строительных и  
технических дисциплин

Протокол № 8

от « 16 » апреля 2018 г.

Председатель *И.В. Дружинина*

Дружинина И.В.

## **МАСТЕР-КЛАСС**

**«Жидкие обои, приготовление своими руками с нанесением»**

Разработчики:  
преподаватель  
Фомина Г.П.,  
мастер производственного  
обучения  
Зеленая И.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. План проведения мастер – класса
3. Характеристика и состав жидких обоев
4. Расчет пропорций
5. Состав смеси и очередность добавления
6. Достоинства и недостатки жидких обоев
7. Технологическая карта на тему «Приготовление жидких обоев своими руками, с нанесением на поверхность»
8. Описание технологического процесса приготовления и нанесение жидких обоев на поверхность
9. Безопасность труда при приготовлении и нанесении жидких обоев

Лист регистрации участников мастер класса на тему:

«Приготовление жидких обоев своими руками, с нанесением на поверхность»

Анонимный опрос участников мастер – класса

Список используемой литературы

Приложение

Инструкционно – технологическая карта на тему « Приготовление и нанесение жидких обоев своими руками»

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном этапе развития образования актуальным становится выявление, обобщение и распространение инновационного педагогического опыта. Одной из эффективных форм распространения собственного педагогического опыта является такая современная форма методической работы как мастер-класс.

Мастер-класс по теме «Жидкие обои, приготовление своими руками с нанесением» предназначен для помощи преподавателям специальных дисциплин и мастерам производственного обучения в профессиональных образовательных учреждениях строительного профиля в учебной и во внеаудиторной деятельности, а также для желающих освоить технологию нанесения жидких обоев на поверхность.

Мастер-класс поможет за короткий срок освоить технику и навыки нанесения жидких обоев на поверхность.

Мастер-класс по теме «Жидкие обои, приготовление своими руками с нанесением» проводит мастер производственного обучения в отделочной мастерской.

### **Цель:**

- формирование необходимых компетенций профессионального совершенствования мастеров производственного обучения;
- ознакомить с новыми материалами и инструментами при нанесении жидких обоев на поверхность;
- приобретение и расширение знаний по декоративной отделке интерьеров;
- демонстрация современных технологий отделки поверхности декоративными штукатурками.

### **Задачи:**

- передать профессиональный и педагогический опыт путём прямого и комментированного показа последовательности действий при отделке поверхности жидкими обоями;
- отработать совместно с участниками мастер-класса технологию отделки стен жидкими обоями;
- оказать помощь участникам мастер-класса в освоении технологии отделки стен жидкими обоями;

Характерные особенности мастер-класса:

- сочетание теории и практики;
- наглядность;
- доступность;
- творчество;
- передача педагогического опыта;
- тесное взаимодействие с участниками мастер-класса.

**Виды деятельности** на мастер-классе:

- практическая;
- художественно-эстетическая;
- коммуникативная.

**Форма взаимодействия** на мастер-классе:

- сотрудничество, совместный поиск (способов, методов) выполнения задания;
- формирование индивидуального стиля творческой педагогической деятельности в процессе проведения мастер-класса;
- повышение престижа профессии 08.01.08. «Мастер отделочных строительных работ».

**Материалы работы** мастер-класса:

- необходимые материалы и инструменты;
- раздаточный материал;
- методическая разработка по теме «Жидкие обои, приготовление своими руками с нанесение»;
- демонстрация готовых образцов выполненных работ и выполненных работ на мастер-классом.

**Практическая значимость** мастер-класса:

- Обусловлена возможностью широкого применения участниками мастер-класса полученных знаний и навыков в образовательном процессе;
- при организации учебной и производственной практики в рамках изучения ПМ 01 Выполнение штукатурных работ;
- при подготовке обучающихся к конкурсам профессионального мастерства.

## 2. ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ МАСТЕР-КЛАССА

«Жидкие обои, приготовление своими руками с нанесением».

Материально-техническое и дидактическое оснащение проведения мастер-класса

*Инструменты и оборудование:*

- рабочее место;
- инструменты;
- материалы;
- раздаточный материал;
- видео камера;
- проектор.

*Дидактический материал:*

- методическая разработка,
- инструкционно - технологическая карта.

*Организационный момент:*

- регистрация участников мастер-класса;
- проверка готовности к мастер-классу;
- наличие материально- технической базы для проведения мастер класса;
- наличие техники для съёмки мастер -класса;
- мотивация участников мастер-класса с целью их восприятия и понимания новых знаний и опыта.

*Педагогическая мастерская*

- демонстрация участникам мастер-класса новых методов и технологий нанесения жидких обоев на поверхность;
- актуализация и трансляция с помощью проектора передового опыта работы мастера производственного обучения;
- демонстрация основных приёмов и технологического процесса выполнения декоративных отделок;
- анонимный опрос участников мастер - класса с помощью анкетирования.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА И СОСТАВ ЖИДКИХ ОБОЕВ

Жидкие обои состоят из трех основных компонентов:

- натурального волокна (целлюлоза, хлопок или шелк);
- красителя на водной основе;
- 

В качестве дополнительных компонентов могут применяться:

- кварцевая и мраморная крошка;
- слюдяные блески;
- цветные флоки.

Сфера применения жидких обоев — внутренняя часть жилых помещений. Их можно использовать как в спальня или детской комнате (создают оригинальный и уютный дизайн), так и в гостиной или другой просторной комнате с домашним кинотеатром (обладают превосходной шумоизоляцией). Чтобы сделать жидкие обои своими руками, не понадобится слишком много места. По сравнению с обычным материалом, их не нужно нарезать на куски и намазывать клеем. Да и выравниванием отделываемой поверхности заниматься нет необходимости.

С жидкими обоями очень приятно работать. Материал не имеет запаха и довольно прост в употреблении. Жидкие обои заполняют все щели и стыки возле:

- углов комнат;
- напольных и потолочных плинтусов;
- оконной рамы;

Жидкими обоями легко отделываются сложные архитектурные конструкции:

- арки;
- колонны;
- эркеры.

Своими руками жидкие обои можно изготовить одним из двух способов:

- приобрести готовую сухую смесь и сделать рабочий раствор;
- самостоятельно сделать жидкие обои из подручных материалов.

В России жидкие обои стали продаваться в тот период, когда у бумажной отделки практически не было конкурентов. Но бумагу не на все поверхности удобно клеить, чего не скажешь о жидком варианте. В состав материала входит целлюлоза, шелк и хлопок, цвет придает безопасный краситель на водной основе, а связывает эти все компоненты клей КМЦ. Иногда для придания материалу фактурности в обои кладут мраморную или кварцевую крошку, цветной флок, а также частый компонент — блески слюды, они обычно отдельно продаются в пакете и непосредственно при отделке их можно добавлять в массу.

Жидкими обоями отделывают помещение только изнутри, чаще всего их используют в квартирах, потому что материал считается экологически чистым и натуральным. Дизайнеры рекомендуют наносить их в детской комнате и в спальнях, так как они создают уют и гармонию. А так как волокнистое

покрытие обладает хорошими шумоизоляционными свойствами, то оно хорошо подойдет для гостиной или комнаты, где стоит телевизор.

Жидкие обои, шелковая декоративная штукатурка, приятна на ощупь. В сухом виде напоминает детский поделочный материал. На самом же деле это целлюлозная смесь, содержащая безвредные декоративные компоненты волокон.

Жидкие обои из-за незнания часто путают с обычной штукатуркой.

Принципиальное отличие в том, что состав жидких обоев не содержит песка.

Его основа это целлюлоза—безвредное клеящее природное вещество.

Жидкие обои обладают рядом преимуществ перед обычными обоями: — Жидкие обои при нанесении на стену не имеют стыков.

—Жидкие обои имеют способность выравнивать стены.

—Жидкие обои экологически безопасны.

—Жидкие обои экономят время при отделке.

—Жидкие обои не требуют спецификации при отделке.

—Жидкие обои обладают свойством антистатика. Они отталкивают пыль.

— Жидкие обои после нанесения не теряют стоимости. При изменении дизайна, к примеру, в квартире жидкие обои можно без ущерба качеству продукции снимать и переносить в другое место.

— Срок службы жидких обоев не ограничен. Жидкие обои не выгорают на солнце и десятилетиями не меняют своих свойств.

Чтобы сделать жидкие обои своими руками, не понадобится слишком много места. По сравнению с обычным материалом, их не нужно нарезать на куски и намазывать клеем. Да и выравниванием отделываемой поверхности заниматься нет необходимости.

С жидкими обоями очень приятно работать. Материал не имеет запаха и довольно прост в употреблении.

Своими руками жидкие обои можно изготовить одним из двух способов:

- приобрести готовую сухую смесь и сделать рабочий раствор;
- самостоятельно сделать жидкие обои из подручных материалов.

Основу декоративного шпатлёвочного состава, известного под названием жидкие обои, составляет целлюлоза и вискоза. Оба эти материала—сырьё вторичной переработки, а значит, стоимость их минимальна. Состав жидких обоев готовят в заводских условиях, но недорогой аналог можно сделать и дома.

## 4. РАСЧЁТ ПРОПОРЦИЙ

Для начала необходимо замочить листы в воде. На первых порах необходимо строго соблюдать пропорцию компонентов: воды и бумаги, однако после нескольких циклов вы сможете соблюдать рецептуру, используя собственный опыт.

### ***Расчёт пропорции воды и бумаги для замачивания***

Для 40 листов формата А4 оптимальным будет добавление 1,25 л воды.

Соответственно, на 1 лист приходится:  $1250 / 40 = 31,25$  мл (принимаем 30 мл воды).

В качестве сырья может выступить любой целлюлозосодержащий материал.

Его количество можно узнать, опираясь на пропорцию листа А4.

Предположим, в наличии имеется ворох исписанных или пропечатанных листов, картон или ДВП неизвестной массы. Для определения пропорции понадобятся весы и простые вычисления:

1. Плотность обычной офисной бумаги — 80 г/кв. м.

2. Размер листа А4 — 210x297 мм, принимаем 200x300 мм = 0,2x0,3 м.

Площадь одного листа  $S = 0,06$  кв. м.

3. Вес одного листа  $M = S \times 80 = 0,06 \times 80 = 4,8$  г, принимаем 5 г.

4. На 1 г сухого сырья приходится  $30 / 5 = 6$  мл воды.

Бумага должна полностью размокнуть, впитать воду—обычно это занимает около 60 мин. Затем содержимое следует тщательно перемешать строительным миксером (насадкой).

### ***Добавление вяжущего и колеровка.***

**Клей ПВА.** Необходим для склеивания частиц (волокон) целлюлозы между собой.

Подходит канцелярский, но лучше (и дешевле)—строительный ПВА.

Чем больше объём раствора, тем выгоднее использовать строительный клей.

Для 40 листов бумаги (200 г) достаточно 200 мл клея, т. е. на 1 г сухого сырья приходится 1 мл клея.

**Гипс.** Обеспечивает сцепление с основанием. На 5 г сухого сырья (1 лист)—

5 г гипса или 1:1. Можно использовать гипсовую шпатлёвку или составы для

стыков, трещин и т. д. ***гипса —чем она выше, тем быстрее затвердеет***

***раствор. Не используйте***

***залежалый гипс.***

**Совет.** Для отмеривания сыпучего материала удобно использовать мерную ложку для детского питания — в неё входит ровно 5 граммов гипса.

### ***Колеровка.***

Это строго индивидуальный этап —оттенок устанавливается опытным путём.

Можно использовать любой из видов колера—пасту, порошок, жидкость.

Последние два вида удобны тем, что их легко дозировать. Количество тонера определяется также из расчёта на 1 г сухого сырья. Декоративная добавка может быть любой —подойдёт даже косметические

блёстки, молотое стекло, бисер.



## 5. СОСТАВ СМЕСИ И ОЧЕРЕДНОСТЬ ДОБАВЛЕНИЕ

1. сухое сырьё (резаное, измельчённое).
2. Вода.
3. Клей ПВА.
4. Колер.
5. Гипс.

### **Пропорция из расчета на 1 кг. Сырья (бумаги)**

Вещество Ед. измерения Кол-во Цена, у. е.

Сухое сырьё кг 1 -

Вода л 6 -

Клей ПВА л 1 1

Гипс (шпатлёвка) кг 1 0,15

Колер (порошок) кг 0,1 0,5

Итого

9 кг 1,65

1 кг 0,18

Расход похожего материала (жидких обоев) на 1 кв. м толщиной в 1 мм составляет около 250 г (1/4 кг). То есть стоимость его будет составлять 0,18/4.

### **Как хранить остатки жидких обоев?**

Проще и надёжнее их вылить в полиэтиленовый пакет и надёжно завязать.

## **6. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ЖИДКИХ ОБОЕВ**

### **Достоинства жидких обоев:**

Перед другими декоративными обоями жидкие имеют ряд преимуществ:

- Чтобы их приготовить много места не требуется, в отличие от обычных бумажных, которые нужно расстилать на полу и промазывать клеем.
- Перед нанесением не нужно идеально равнять потолок.
- Работать с материалом очень комфортно, от него нет лишней пыли и неприятного запаха. Наносить его легко, стыков никаких нет, легко заполняет собой щели в местах, где потолок соединяется со стеной.
- Жидкими обоями очень удобно отделывать колонны, ярки и прочие архитектурные детали.
- После того как обои высохнут, материал все равно остается эластичным и даже при усадке дома на отделке не появятся трещины.
- Благодаря своей микропористой структуре жидкие обои замечательно поглощают шум и держат тепло при этом поверхность стены «дышит», не образуется парниковый эффект, нет сырости в комнате.
- Запахи и пыль материалом не впитывается и в случае пожара он не выделяет отравляющих газов.
- Можно ремонтировать отдельный участок, не снимая все обои. Для этого нужно вырезать поврежденный участок, развести обои и заделать потолок. Отличия не будет заметно.

### **Недостатки жидких обоев:**

Среди недостатков отделки потолка жидкими обоями можно выделить такие:

- Высокая стоимость по сравнению с обычными обоями или натяжным потолком. Хотя с каждым годом на жидкие обои для потолка цена становится все ниже, до сих пор позволить себе такую отделку может не каждая среднестатистическая семья.
- Небольшое разнообразие расцветок.
- Эти обои нельзя мыть и, не смотря на то, что они считаются влагостойкими, если затопят соседи, они будут безнадежно испорченными.

## 7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ТЕМУ «ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЖИДКИХ ОБОЕВ СВОИМИ РУКАМИ, С НАНЕСЕНИЕМ НА ПОВЕРХНОСТЬ»

### 1. Организация рабочего места

Организация рабочего места и правильное определение объёма работ повышает

производительность труда.

До начала работ необходимо проверить освещение, оно не должно быть тусклым и освещать всю комнату равномерно. Если в помещении есть мусор и

лишние вещи, то необходимо всё это убрать, чтобы в последствии ничего не мешало

работе. Полы необходимо застелить плёнкой, картоном или бумагой, чтобы используемые материалы не испортили напольное покрытие. Выключатели, розетки

необходимо оклеить малярной лентой, чтобы не запачкать их декоративной отделкой.

Размещаем на столе все необходимые инструменты и материалы. Какие именно

инструменты выбрать зависит от способа нанесения жидких обоев.

### 2. Инструменты для приготовления нанесение жидких обоев

Чтобы качественно выполнить работу необходимо иметь качественный и исправный инструмент. До начала работы проверяем необходимый инструмент -

исправен ли он. Нам для работы понадобится Следующий инструмент:

**Уровень** — измерительный инструмент прямоугольной формы из пластика, дерева или металла с установленными в нём прозрачными колбами (глазками), заполненными жидкостью. Уровень был разработан для оценки соответствия поверхностей вертикальной или горизонтальной плоскости, а также для измерения

градуса отклонения поверхности от горизонтальной плоскости.

**Рулетка строительная** — инструмент для измерения длины. Представляет собой металлическую или пластмассовую ленту с нанесёнными делениями, которая

намотана на катушку, заключённую в корпус, снабжённый механизмом для сматывания ленты.

**Тёрка пластмассовая (стеклянная или керамическая)** – инструмент, предназначенный для нанесения смеси и её заглаживания

**Шпатель (8см – 10 см)** – это инструмент предназначенный для нанесения смеси на тёрку.

### 3. Материалы для изготовления жидких обоев своими руками

• **Бумага** - она может быть самой разной: от обычных офисных черновиков, до газет, журналов и оберточной бумаги. Обойная бумага или ее остатки также подойдут.

Целлюлоза служит наполнителем, обуславливающим хорошие тепло и звукоизоляционные свойства, поэтому лучше применять высококачественную бумагу.

**Вода** - именно на ее основе и будет готовиться наш декоративный состав.

**Клей ПВА** - лучше выбирать качественный состав, тем более стоит он немного, зато

значительно влияет на прочность покрытия и скорость его высыхания.

**Колеровочный пигмент** для вододисперсионных красок-его цвет подбирается в соответствии с вашими предпочтениями и особенностями оформления того или иного помещения.

**Строительный гипс** - лучше выбирать качественный состав, тем более стоит он немного, зато значительно влияет на прочность покрытия и скорость его высыхания.

**Мишура (фольга, мраморная крошка, флок)**

**Малярная лента**

## **8. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЕ ЖИДКИХ ОБОЕВ НА ПОВЕРХНОСТЬ**

### **1. Технологическая последовательность выполнения операций:**

#### **Тестирование поверхности.**

Перед началом работы необходимо убедиться, что поверхность достаточно ровная, не имеет особых отклонений, проверить влажность и устойчивость конструкции и т.д.

#### **Подготовка поверхности.**

Основные требования к подготовленной поверхности: однородность; минимальная и равномерная влагопоглощающая способность поверхности; белый цвет фона или подобный цвету самих обоев; отсутствие выбоин, перепадов, углублений больше чем 2-3 мм на метр поверхности; прочность. В первую очередь необходимо избавиться от всех старых материалов, таких как обои, краска или облущивающаяся штукатурка.

Все что может со временем отслоиться вместе с новым покрытием, должно быть удалено. Следует удалить, если возможно, все торчащие гвозди, шурупы, саморезы или другие металлические, пластиковые элементы из стены.

После того как поверхность достаточно выровнена, необходимо прогрунтовать ее. Для этого обязательно используется стандартная грунтовка глубокого проникновения. Ее наносят в 2-3 захода с перерывом в 3 часа между ними. И только после этого можно приступать к нанесению специальной, более густой, шпаклевки под жидкие обои. Можно для этого также использовать водоэмульсионную краску, даже фасадную. Обязательно белого цвета, без добавления колеров.

#### **Приготовление смеси.**

Чтобы было просто делать расчеты, мы дадим базовые значения, а вам придется в зависимости от необходимого объема умножить данное значение в два, три или десять раз.

Сама технология достаточно проста и состоит из следующих этапов:

- Берется любая бумага под обои в количестве 200 граммов, лучше всего ее нарезать на узкие полоски, порвать на мелкие части или измельчить любым другим способом.

Вся эта масса помещается в ведро, и заливается 1.25 литрами теплой воды.

- Состав оставляется примерно на час, чтобы бумага хорошо размокла и пропиталась влагой полностью.

- 

Совет! Лучше проверить бумагу на предмет размокания, разные виды материала впитывают влагу с разной скоростью, поэтому начинать размешивание стоит, только убедившись, что все готово.

- После этого с помощью дрели и миксера раствор размешивается и измельчается до получения однородной целлюлозной массы.

- Далее состав колеруется в выбранный вами цвет, для получения спокойного тона понадобится 2 колпачка средства, а если нужен более интенсивный цвет, количество пигмента увеличивается по мере надобности.
  - Следующий компонент, который следует добавить, это клей ПВА. Его понадобится 20 граммов, раствор тщательно размешивается до получения полной однородности.
  - Завершающая часть приготовления — это добавление гипса. Он засыпается в последнюю очередь, так как после этого массу нужно сразу же наносить на стены, иначе состав затвердеет за довольно короткое время. Потребуется опять же 200 граммов алебастра, хотя опытным путем объем можно менять, чтобы добиться оптимальных характеристик застывания готового раствора.
- Совет!** При желании в изделие можно добавить блестки, цветные волокна и другие декоративные вкрапления, все зависит только от вашей фантазии.

## **2. Нанесение жидких обоев.**

Процесс достаточно прост и мало отличается от работы с другими составами:

- Поверхность должна быть предварительно подготовлена – очищена, выровнена и обработана грунтовочным составом.
- Масса распределяется ровным слоем по поверхности с помощью шпателя либо гладилки.

Первичное застывание происходит за полчаса-час, полное отверждение происходит в течение суток.

### **Нанесение – достаточно простой процесс**

Согласитесь, очень рациональный способ изготовить обои – и бумага не выбрасывается, и помещение преобразуется.

### **Заглаживание и контроль качества**

После того как мы разровняем примерно квадратный метр поверхности, смачиваем терку и заглаживаем поверхность. Заглаживание проводим равномерными круговыми движениями без излишнего давления.

## **3. Дефекты и уход за жидкими обоями**

Обычно уход за жидкими обоями заключается в их периодической обработке пылесосом. Этого достаточно для удаления пыли и наиболее серьезных загрязнений.

Влажная уборка допускается только в том случае, если на поверхность материала был нанесен защитный состав. В противном случае разрушение клеевых компонентов практически неминуемо, и вместо удаленного пятна мы получим поврежденную отделку.

Удаляем поврежденную часть и наносим новую порцию жидких обоев на поврежденный участок.

- Если же загрязнение слишком сильное, то проще выполнить местный ремонт. Для этого увлажняем участок, даем ему некоторое время постоять и счищаем материал шпателем.
- Обработываем основу грунтовкой, и наносим свежую порцию смеси, сделав ее несколько более густой, чем при обычной отделке.

**Несколько сложнее справляться с существенными дефектами, которые обычно возникают в первые месяцы после обработки.**

- Если поверхность материала пожелтела, значит, причина лежит под слоем отделки.

Появление пятен может быть вызвано коррозией металлических закладных, краской от старых обоев или же попаданием влаги, фильтрующейся через бетон или кирпич.

- В любом случае придется размочить отделку на проблемных участках и удалить ее шпателем. Затем тщательно высушиваем стену и обрабатываем ее грунтовкой. Если есть сомнения, то лучше взять не прозрачный, а белый грунт, который кроме адгезии обеспечит однородный фон. После этого снова наносим декоративный материал.

Выполнение местного ремонта

- Примерно такой же совет можно дать тем, кто интересуется, что делать если жидкие обои вздулись. Отслоение шпалер от основания обычно вызывается либо увлажнением самой стены изнутри, либо использованием недостаточно набухшего клея. В любом случае придется переделывать работу с самого начала, не экономя на грунтовке.

## **9. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ И НАНЕСЕНИИ ЖИДКИХ ОБОЕВ**

- жидкие обои выполняют только в спецодежде и исправным инструментом;
- в помещениях, на время выполнения жидких обоев отключают электрический ток;
- работают на исправных подмостях, стремянках, столиках, соблюдая правила техники безопасности при работе на высоте;
- приводят в порядок одежду, волосы убирают под головной убор, работают в спецодежде и резиновых перчатках;
- использованную малярную ленту и другие побочные материалы собирают в пакеты и после работы выносят из рабочего помещения;
- запрещают хранить и принимать пищу, а также хранить верхнюю одежду в местах

приготовления жидких обоев и непосредственно на рабочем месте;

- соблюдают личную гигиену:

Перед работой надо смазать руки кремом

Перед приемом пищи тщательно моют руки и лицо с мылом водой,





**Анонимный опрос участников мастер – класса**

**Предложения по проведению мастер – класса**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Замечания по проведению мастер - класса**

---

---

---

---

---

---

---

---

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ





Периодические издания (отечественные журналы):

1. «Строительство: новые технологии – новое оборудование»,
2. «Технологии строительства»,
3. «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»,
4. «Сухие строительные смеси»,
5. «Сухое строительство».

Интернет-ресурсы:

1. Knauf – немецкий стандарт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.knauf.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Строительство и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroy-remont.org.>, свободный. – Загл. с\_\_

**Инструкционно – технологическая карта на тему « Приготовление и нанесение жидких обоев своими руками»**

№п/п	Последовательность операций	Рисунок	Инструменты, материалы, приспособления	Способ производства работ	Безопасность труда
1.	Тестирование поверхности		Уровень, отвес	Визуальный осмотр поверхности: определение ровности, влажности, устойчивости конструкции и т.д.	Спецодежда
2.	Подготовка поверхности		Шпатель, кисть, ёмкость, уровень, малярная лента	Поверхность грунтуется.	Спецодежда, перчатки, респиратор
3.	Замачивание бумаги.		Бумага, ёмкость, вода.	Замачиваем бумагу в теплой воде 20 -25 гр., выдерживаем от 6 до 12 час. На 1 кг бумаги -5-6 л. воды.	Спецодежда
4.	Приготовление смеси.		Миксер	Тщательно перемешиваем бумагу миксером. При необходимости добавляем воду.	Спецодежда

5.	Добавление клея ПВА		Клей ПВА	Добавляем клей ПВА из расчета - 100 мл на 1 кг бумаги. Тщательно перемешиваем миксером	Спецодежда
6.	Добавление колера		Колер	Добавляем колер для достижения нужного оттенка. Тщательно перемешиваем миксером.	Спецодежда
7.	Добавление гипса		Гипс	Добавляем гипс.	Спецодежда
8.	Добавление мишуры (фольги, флока и т. д.)		мишуры(фольги, флока и т. д.)	Добавляем фольгу (мишуру, мраморную крошку).	Спецодежда
9.	Нанесение жидких обоев на поверхность		Готовая смесь, шпатель, тёрка.	Жидкие обои накладываются на край терки шпателем, затем равномерно наносятся теркой под углом 15-25 градусов от угла к середине.	Спецодежда

10.	Заглаживание и контроль качества.		Тёрка	Через 1,5 часа после нанесения жидких обоев на поверхность их необходимо загладить теркой.	Спецодежда
-----	-----------------------------------	---	-------	--	------------