

Министерство образования и науки Республики Бурятия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Республики Бурятия «Техникум строительства и  
городского хозяйства»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**по ПМ. 01 Выполнение штукатурных и декоративных работ  
по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных  
и декоративных работ**

Улан-Удэ

2021

Одобрено:

ПЦК строительного профиля

Председатель  /М.М. Горохова

«11» октября 2021 г.

Утверждаю:

Зам. директора по УМР

 /Е.Г. Хайзанова

«11» октября 2021 г.



Составитель: Суханова Ольга Николаевна, преподаватель  
специальных дисциплин ГАПОУ РБ «ТСиГХ»

Рецензенты: Горохова Марина Михайловна, председатель ПЦК  
«Строительного профиля», преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ РБ  
«ТСиГХ»

Методические указания по проведению лабораторно - практических работ по ПМ.01 «Выполнение штукатурных и декоративных работ» составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой, содержат основные требования и общие указания по выполнению заданий, вопросы, применяемые для контроля знаний, и методику их выполнения.

Предназначен для преподавателей и студентов по профессии 08.01.25  
Мастер отделочных строительных и декоративных работ.



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1 Составление инструкционно - технологической карты «Подготовка кирпичных, бетонных и других камневидных поверхностей под оштукатуривание»	8
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2 Составление инструкционно- технологической карты «Подготовка деревянных поверхностей под оштукатуривание»	11
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3 Составление последовательности технологических операций для выполнения работ по подготовке разнородных поверхностей под оштукатуривание.	14
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4 Составление инструкционно- технологической карты «Провешивание поверхностей устройством марок и маяков»	16
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5 Составление инструкционно- технологической карты «Оштукатуривание углов»	22
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6 Составление таблицы допустимых отклонений штукатурки в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству штукатурок.	26
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7 Составление инструкционно- технологической карты «Оштукатуривание поверхностей штукатурными смесями Ротбанд-КНАУФ».	32
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8 Выполнение штукатурных работ с использованием гипсовой смеси Кнауф-Ротбанд: расчет потребности материалов, составление перечня инструментов, правила приготовления и нанесения раствора	36
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9 Выполнение штукатурных работ с использованием гипсовой смеси Кнауф-МП 75 механизированным способом: расчет потребности материалов, составление перечня инструментов, правила работы со штукатурной станцией и смесью МП 75	40
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 10 Выполнение штукатурных работ с использованием цементной смеси Кнауф-Унтерпутц: расчет потребности материалов, составление перечня инструментов, правила приготовления и нанесения раствора	46
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11 Расчет потребности в материалах для оштукатуривания помещений	48
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 12 Составление последовательности технологических операций по оштукатуриванию откосов	56
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 13 Составление инструкционно- технологической карты «Оштукатуривание оконных /дверных откосов»	54
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 14 Вытягивание гипсовых декоративных молдингов шаблоном	56
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 15 Составление алгоритма действий при проведении штукатурных работ с применением штукатурной машины PFT	61
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 16 Составление инструкционно-технологической карты: «Нанесение декоративной штукатурки Кнауф-Диамайт (шуба или короед)».	64
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 17 Составление инструкционно-технологической	68



карты: «Выполнение художественной штукатурки «Сграффито»	
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 18 Разработка эскизов декоративной штукатурки с использованием современных материалов.	74
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 19 Составление последовательности технологических операций при выполнении гидроизоляционной штукатурки.	80
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 20 Составление инструкционно-технологической карты: «Выполнение теплоизоляционной штукатурки»	86
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 21 Составление инструкционно- технологической карты «Облицовка стен гипсовыми строительными плитами бескаркасным способом»	93
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 22 Составление таблицы «Дефекты штукатурки, причины появления и способы устранения»	98
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 23 Разработка последовательности технологических операций для ремонта сухой штукатурки.	99
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 24 Составление технологической последовательности выполнения работ по разметки черного и чистового уровня пола.	107
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 25 Расчёт потребности в материалах и инструментах для устройства наливных стяжек пола.	110
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 26 Составление инструкционно-технологической карты «Устройство наливного пола Кнауф-Трибон без разделительного слоя/ на разделительном слое».	112
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 27 Составление инструкционно-технологической карты «Стяжки с системами обогреваемых полов».	112
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 28 Составление инструкционно-технологической карты «Устройство легкой цементная стяжка КНАУФ-Убо».	122
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 29 Составление таблицы «Материалы для монтажа СФТК» выполнение расчётов потребности в материалах и инструментах для устройства СФТК определенной площади.	125
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 30 Составление инструкционно-технологической карты «Кнауф- Теплая стена I».	125
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 31 Составление таблицы «Теплоизоляционные материалы, применяемые при монтаже фасадов, характеристики, преимущества и недостатки».	125
Критерии оценивания	140
Список литературы	141

## ВВЕДЕНИЕ

Современная рыночная ситуация диктует необходимость совершенствования практических знаний в области выполнения отделочных работ.

В настоящее время рынок труда предъявляет к специалистам высокие требования не только к теоретическим знаниям об отделочных работах, но и к умениям применять данные знания на практике при формировании профессиональных компетенций.

На практических занятиях по профессиональному модулю ПМ. 01 Выполнение штукатурных и декоративных работ знания, полученные обучающимися на лекциях и при изучении литературы, закрепляются при выполнении практических заданий.

Выполняя задания практических работ, студенты включаются в реальный процесс работы, которая проводится на производстве.

Таким образом, на практических занятиях закрепляется уровень полученных студентами теоретических знаний. В результате с помощью преподавателей происходит более полное усвоение и закрепление профессиональных знаний.

Данная методическая разработка посвящена методике проведения практических занятий по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение штукатурных и декоративных работ. Основная цель практических занятий – научить студентов применять полученные теоретические знания при выполнении практических работ, которые возникают и повторяются на практике в реальном секторе экономики.



## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Общее количество часов обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часов; на выполнение практических и лабораторных работ выделено 78 часов.

Практическая работа обучающихся на уроках «Выполнение штукатурных и декоративных работ» – один из важнейших элементов приобретения знаний, умений, навыков.

В результате выполнения работ обучающиеся должны:  
иметь практический опыт в:

- ПО 1. подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- ПО 2. выполнении подготовительных работ, подготовке оснований и поверхностей под штукатурку, приготовлении штукатурных и декоративных растворов и смесей, выполнении оштукатуривания поверхностей различной степени сложности и их ремонт;
- ПО 3. устройстве наливных стяжек полов и оснований под полы; устройстве фасадных, теплоизоляционных, композиционных систем и их ремонт.

уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

знать:

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Процесс изучения профессионального модуля ПМ. 01 «Выполнение штукатурных и декоративных работ» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с программой подготовки специалиста среднего звена (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.25 Мастер отделочно-строительных и декоративных работ.

### *Профессиональные компетенции:*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве

штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ПК 1.4. Выполнять декоративную штукатурку на различных поверхностях и архитектурно-конструктивных элементах в соответствии с технологическим заданием и безопасными условиями труда.

ПК 1.5. Выполнять ремонт оштукатуренных поверхностей с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ПК 1.6. Устраивать наливные стяжки полов с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ПК 1.7. Производить монтаж и ремонт систем фасадных теплоизоляционных композиционных с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

#### *Общие компетенции:*

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.



## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

**Тема:** Подготовка кирпичных, бетонных и других камневидных поверхностей под оштукатуривание.

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (подготовка кирпичных, бетонных и других камневидных поверхностей под оштукатуривание) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт  
<https://l.beton.info/shtukaturka/podgotovka-poverhnosti-pod-oshtukaturivanie>  
<https://mebelclubspb.ru/remont/vidy-gruntovok-i-ih-naznachenie.html>

**Список литературы:** Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образования. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

Презентация «Подготовка поверхностей под оштукатуривание»

**Студент должен уметь:**

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**Студент должен знать:**

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы**

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

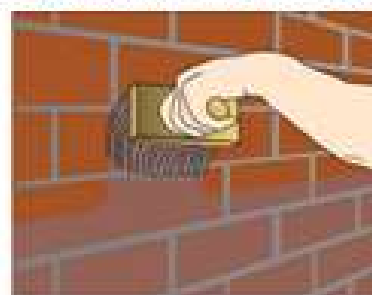
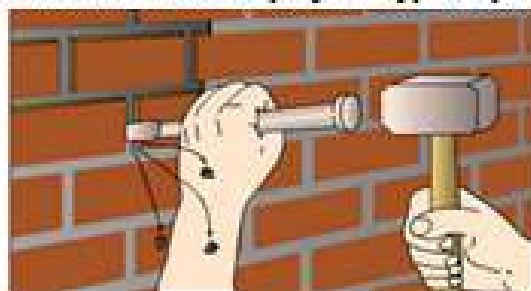
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.



*Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал учебника: Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.3. «Подготовка поверхностей» на стр 57 учебника .
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения процесса подготовки кирпичных поверхностей под оштукатуривание, составьте инструкционно-технологическую карту «Подготовка кирпичных поверхностей под оштукатуривание»:

1. Осмотреть подготавливаемую поверхность, сравнить с эталоном и наметить план предстоящей работы.
2. Организовать рабочее место в соответствии с требованиями безопасных условий труда.
3. Подобрать необходимый инструмент, проверить его пригодность к использованию в данной работе.
4. Произвести насечку поверхности бучардой и убрать наплывы бетона. Взять бучарду двумя руками, плотно обхватив пальцами. Встать в пол-оборота к стене, ноги на ширине плеч. Бучардой наносить по поверхности режущие удары. Если на поверхности имеются наплывы бетона, их нужно аккуратно срубить топором или зубилом с молотком.
5. Выполнить расшивку швов. Взять зубило в левую руку, направив рабочее полотно вниз, в правую - штукатурный молоток. Приставить зубило к шву кладки под углом 45° и молотком наносить удары по ручке зубила до углубления шва на 10-15 мм.



6. Обработать поверхность щеткой по металлу. Стальной щеткой прочистить все подготовленные поверхности. Движения щетки по металлу по горизонтальным и вертикальным швам кладки.
7. Обеспылить поверхность при помощи кисти или веника. На поверхности не должно быть частиц, которые слабо держатся.
8. Произвести грунтование поверхность. В зависимости от вида поверхности выбрать грунтовку. Смочить кисть или валик в емкости с грунтовкой и распределить по поверхности.

Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Подготовка кирпичных поверхностей под оштукатуривание»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

3. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения процесса подготовки бетонных поверхностей под оштукатуривание, составьте инструкционно-технологическую карту «Подготовка бетонных поверхностей под оштукатуривание»:

1. Осмотреть подготавливаемую поверхность, сравнить с эталоном и наметить план предстоящей работы.
2. Организовать рабочее место в соответствии с требованиями безопасных условий труда.
3. Подобрать необходимый инструмент, проверить его пригодность к использованию в данной работе.

4. Очистить поверхность от пыли, грязи, потёков раствора и различных загрязнений используя металлические щётки, скребки, скрепелю, зубило с молотком, кисти-макловицы.

Поверхность очищают от грязи металлическими скребками, от пыли – щётками, потёки затвердевшего раствора – сбивают скрепелю или зубилом с молотком. Удаляют с поверхности масляные пятна и пятна ржавчины при помощи раствора кальцинированной соды и щётки – макловицы.

5. Выявлять и устранить отклонения:

- от вертикали более 10 мм; В местах отклонений по вертикали закрепляют металлическую сетку, на которую наносят выравнивающим слоем цементный раствор без последующей затирки.

- выпуклости более 10 мм; Выпуклости более 10 мм срубают, а затем поверхность обеспыливают при помощи щетки-макловицы с искусственной щетиной.

- впадины более 10 мм; Впадины более 10 мм замазывают цементным раствором без затирки.

6. Придать поверхности шероховатость - нанести насечки или закрепляют металлическую сетку используя зубило и молоток или бучарду; перфоратор или отбойный молоток, пескоструйный аппарат, металлическая сетка, дробель, кельма.

- если необходимо подготовить небольшую по площади поверхность, то насечки (бороздки) наносят в шахматном порядке, на глубину 3...4 мм.

- если поверхность по площади большая, то насечки наносят отбойным молотком или перфоратором также в шахматном порядке.

- шероховатость на поверхности можно произвести пескоструйным аппаратом.

- металлическая сетка на бетонной поверхности закрепляется дробелями в шахматном порядке. Сетка должна быть туго натянута, чтобы избежать наплывов раствора. После закрепления сетку промазывают раствором без затирки.

7. Прогрунтовать поверхность.

Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Подготовка бетонных поверхностей под оштукатуривание»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

4. Прочитайте, выпишите и запомните:

Грунтовка — состав, наносимый первым слоем на подготовленную к окраске или отделке поверхность для создания надёжного сцепления верхних (кроющих) слоёв покрытия с обрабатываемой поверхностью и выравнивания её впитывающей способности.

Основные функции, которые выполняет грунтовка для стен:

- Защита металлических элементов от появления коррозии.
- Образование защитной плёнки, повышающей влагоустойчивость.
- Выравнивание либо значительное снижение впитывающих свойств. Регулирование пористости основного материала.
- Защита от плесени, грибков и бактерий. Особенно актуальное свойство для помещений, где всегда сохраняется повышенный уровень влажности.
- Обеспыливание, поверхностное выравнивание стены.
- Повышение прочности, увеличения долговечности материалов.
- Повышение способности к адгезии, благодаря чему отделка лучше сцепляется с поверхностью. Грунтовка продлевает срок службы основы.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие поверхности подлежат оштукатуриванию?
2. Как подготовить кирпичную поверхность под оштукатуривание?
3. Как подготовить бетонные поверхности под оштукатуривание?
4. Какие виды грунтовок применяются для подготовки поверхностей под оштукатуривание?

*Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе являются, составленные инструкционно-технологические карты, которые предоставляются преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

**Тема:** Подготовка деревянных поверхностей под оштукатуривание

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (подготовка деревянных поверхностей под оштукатуривание) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт <https://lbeton.info/shtukaturka/podgotovka-poverhnosti-pod-oshtukaturivanie>

**Список литературы:** Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

Презентация «Подготовка поверхностей под оштукатуривание»

Студент должен уметь:



- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративные покрытия, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*Студент должен знать:*

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

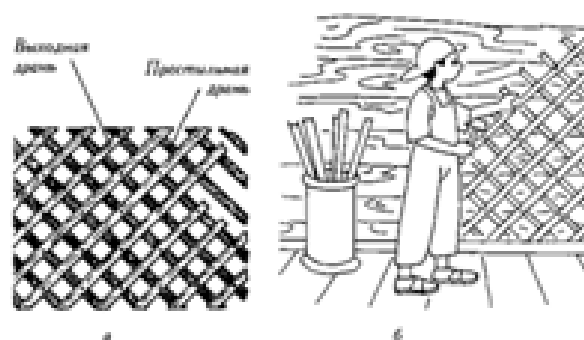
1. Повторить теоретический материал учебника: Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.3. «Подготовка поверхностей» на стр. 60 учебника.
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения процесса подготовки деревянных поверхностей под оштукатуривание, составьте инструкционно-технологическую карту «Подготовка бетонных поверхностей под оштукатуривание»:

Для получения шероховатых поверхностей на деревянные основания набивают дрань. Чтобы уменьшить теплопроводность и звукопроводность деревянных перегородок, стен и потолков, на них до набивки драни натягивают рогожу, мешковину, войлок. С этими материалами раствор хорошо сцепляется, а доски меньше намокают и не коробятся, что в значительной степени сохраняет штукатурку от растрескивания.

Войлок предварительно антисептируют 3% раствором фтористого натрия и затем высушивают. Подготовленный материал прикладывают к стене так, чтобы один конец



касаясь пола, и прибивают внизу гвоздями, затем расправляют и натягивают верх, чтобы не было складок, и по краю также прибивают гвоздями. Гвозди забивают только на половину их длины, а оставшуюся половину загибают.



Подготовка деревянных поверхностей:  
а — расположение драней; б — набивка драней

Дрань бывает штучная и щитовая. Штучную дрань применяют при незначительных объёмах работ.

В зависимости от способа изготовления дрань бывает щипаная и пиленая. Щипаная дрань бывает рядовой, отборной и шпоновой. Ширина рядовой драни 12-30, толщина 2-5 мм, ширина отборной драни 15-25, толщина 3-4 мм, ширина шпоновой драни 14-30, толщина 2-5 мм. Пиленую дрань изготавливают из отходов древесины. Такая дрань хуже щипаной, потому что у неё пропилены годовичные слои. Ширина драни 25-40, толщина 5-7 мм. Длина всех видов драни 1000-2500 мм. Дрань должна быть многослойной.

До начала обивки или плетения щитов дрань сортируют на простильную и выходную. Для нижних простильных рядов используют кривую и узкую дрань толщиной не менее 3 мм. Между выходной дранью и поверхностью создаются пустоты, под которые попадает наносимый раствор и прочно сцепляется с набитой выходной дранью. Для выходного ряда выбирают прямую, ровную, толстую (не более 5 мм) дрань шириной 15-20 мм, так как дрань уже 10 мм при забивании в неё гвоздей колется, а шире 20 мм коробится.

Ряды простильной и выходной драни располагают под углом  $90^\circ$  один к другому, а по отношению к полу – под углом  $45^\circ$ . Расположение драни под углом  $45^\circ$  по отношению к доскам дополнительно скрепляет их и придаёт им жёсткость. Между дранями простильного и выходного рядов согласно СНиП необходимо выдерживать расстояние 45 мм, чтобы образовались ячейки 45х45 мм. При набивки простильной драни её только наживляют посередине одним монтажным гвоздём или по краям двумя гвоздями.

Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Подготовка бетонных поверхностей под оштукатуривание»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

### *Контрольные вопросы:*

1. Что такое дрань?
2. Какая дрань бывает?
3. Чем отличается щипаная дрань от пиленой?
4. Размер ячеек? Под каким углом выкладывается первый слой драни?
5. Как называются слои драни?

### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе являются, составленные инструкционно-технологические карты, которые предоставляются преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3**

**Тема: Подготовка разнородных поверхностей под оштукатуривание.**

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (подготовке разнородных поверхностей под оштукатуривание) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт <https://hheating.ru/apartment/podgotovka-poverhnosti-pod-shtukaturku-oshtuksturiwanie-fasada-podgotovka/>

**Список литературы:** Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

Презентация «Подготовка поверхностей под оштукатуривание»

**Студент должен уметь:**

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**Студент должен знать:**

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы**

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве



штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

#### *Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал учебника: Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.3. «Подготовка поверхностей» стр. 57 учебника.
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения процесса подготовки разнородных поверхностей под оштукатуривание, выпишите основные операции сделайте рисунки.

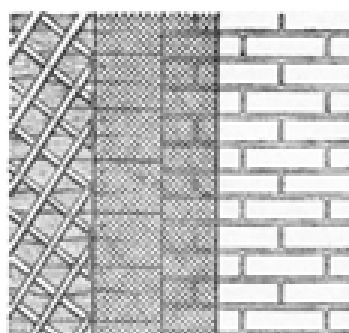
#### *Подготовка мест соединения разнородных поверхностей*

Кирпич, бетон, камень или металл имеют разную плотность и скорость высыхания штукатурки на них разная. Чтобы избежать появления трещин на углах и прочих местах сопряжения разных поверхностей, эти участки рекомендуется армировать нержавеющей металлической сеткой. Диаметр проволоочной сетки 1,5-2 мм, размер ячеек – 30х30 мм, ширина полосы сетки – не менее 20 см.

Сетка укладывается на угол и прибивается:

- к деревянной поверхности – на гвозди или саморезы;
- к бетонному и кирпичному основанию – на дюбели;
- к металлу – на саморезы по металлу или с помощью сварки.

Стыки деревянных конструкций с каменными, кирпичными, бетонными и гипсобетонными армируют полосами сетки шириной 15-20 см, закрепляемой к дереву, швам кирпичной кладки и гипсобетону через 15-20 см гвоздями, а к камню и бетону - примораживанием раствором.



Армированные сетчатые основания под штукатурку делают при выполнении облегченных конструкций перегородок, подвесных потолков, декоративных колонн, пиластр, поясков и карнизов, выполняемых из архитектурных соображений и с целью экономии материалов, а также при необходимости изолировать штукатурку от сырых стен, стен подвалов и т. п. При выполнении облегченных перегородок сетку прибивают

проволочными скобами или гвоздями через 15 см к деревянным брускам толщиной и шириной 25-50 мм, заранее укрепляемым через 30-40 см. Так же выполняются и сетчатые основания под висячие потолки в деревянных зданиях.

*Армирование поверхности сеткой или проволокой*

Если толщина слоя предполагается более 4 см, то для армирования деревянной поверхности применяется металлическая сетка или проволока.

*Инструкция по выполнению работ своими руками:*

Нержавеющую сетку с ячейками от 10х10 мм до 40х40 мм нарезают отрезками необходимой величины и закрепляют на стенах и потолке гвоздями, при этом сильно ее натягивая. Гвозди длиной 80-100 мм располагают в шахматном порядке с шагом 10 см. Верхнюю часть гвоздя загибают, прижимая сетку.

Оплетение гвоздей проволокой обеспечивает лучшую шероховатость в сравнении с готовой плетеной сеткой. Гвозди вбиваются в основание в шахматном порядке на расстоянии 1 м. При этом следует учитывать, что шляпки гвоздей будут утоплены в будущий слой примерно на 2 см.

Медную или нержавеющую проволоку диаметром 1-2 мм несколько раз обматывают вокруг шляпки гвоздя и, хорошо натягивая, ведут плетение сети.

*Контрольные вопросы:*

1. Для чего производят натягивание сетки на поверхности под оштукатуривание?
2. Как производят натягивание сетки?
3. Для чего проводят армирование слоя штукатурки толщиной более 4 см?

*Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная последовательность технологических операций выполнения работ по подготовке разнородных поверхностей под оштукатуривание, которую вы должны предоставить преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4**

**Тема: Провешивание поверхностей устройство марок и маяков**

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (провешивание поверхностей устройство марок и маяков) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечения:** компьютер, интернет, сайт <https://lektsii.org/6-91209.html>.

**Список литературы:** Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

Презентация «Провешивание поверхностей и устройство маяков»

*Студент должен уметь:*



- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*Студент должен знать:*

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал учебника: Черноус Г.Г. Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.4. «Подготовка поверхностей» на стр. 64 учебника .
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения процесса провешивания поверхностей и устройство маяков, составьте инструкционно - технологическую карту «Провешивание поверхностей устройство марок и маяков»:

Штукатурка стен по маякам позволяет добиваться большей точности при выравнивании стен штукатуркой.

Маяки – это направляющие, которые существенно облегчают процесс выравнивания стен. Благодаря маякам вам будет гораздо проще определить, сколько раствора необходимо нанести в различных местах. Рассмотрим традиционный способ провешивания стен и установку растворных маяков:

1. Осмотр подготавливаемой поверхности и планирование предстоящей работы.

Осмотреть подготавливаемую поверхность, сравнить с эталоном и наметить план предстоящей работы.

2. Организовать рабочее место в соответствии с требованиями безопасных условий труда.

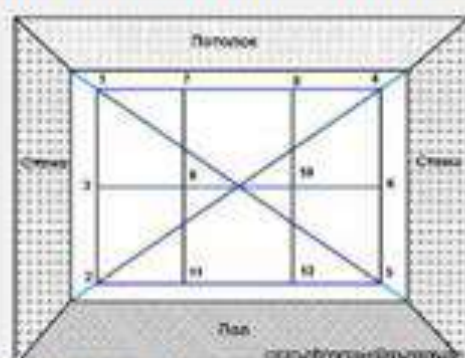
Подготовить необходимые инструменты и материалы и проверить их пригодность к использованию в данной работе.

- Забиваем первый гвоздь. Провешивании стен отвесом в верхнем углу на расстоянии 30—40 см от угла стены и потолка забивают гвоздь 1 так, чтобы его шляпка отстояла от поверхности стены на толщину слоя штукатурки.



- Забиваем второй гвоздь

Со шляпки первого, забитого гвоздя опускают весок, дают ему остановиться и вбивают второй гвоздь 2 на расстоянии 20—30 см от пола. Шляпка вбитого гвоздя должна слегка касаться натянутого отвесом шнура. Если помещение выше 2,7 м, следует между двух гвоздей вбить третий 3, но так, чтобы его шляпка касалась туго натянутого шнура по двум ранее вбитым гвоздям. Таким образом набиваем ряд гвоздей под первый маяк.



- Забиваем четвертый и пятый гвозди

После этого в противоположном углу стены начинаем забивать гвозди под второй маяк. Сначала забиваем гвоздь 4, затем по шнуру 5 и между ними 6.

- Проверка поверхности

Когда по углам стены забиты два ряда гвоздей для двух маяков, приступаем к проверке поверхности стены. Шнур натягиваем между гвоздями 1 и 5, затем между 2 и 4. Если поверхность стены ровная, то приступаем к забивке гвоздей для устройства промежуточных маяков. Если шнур где-либо касается стены, значит стена неровная, есть выпуклости, которые необходимо срубить.

Когда этого сделать нельзя, то с одной стороны вытаскивают гвозди на такое расстояние, чтобы в выпуклых местах осталась минимально допустимая толщина штукатурки. Устанавливают гвозди вторично по отвесу. После проверки и исправления неровностей шнур туго натягиваем с гвоздя 1 на 4, чтобы набить гвозди (в данном случае 7 и 8) для промежуточных маяков.

При большой длине стен приходится набивать не два, а несколько промежуточных гвоздей, поскольку расстояние между маяками должно быть около 2 м. Затем шнур натягиваем на гвозди 3 и 6 и забиваем промежуточные — 9 и 10. Таким же образом забивают гвозди 11 и 12, натягивая шнур на гвозди 2 и 5.

Все вбитые по вертикали гвозди должны быть расположены один под другим на одной прямой.

#### *Провешивание при помощи уровня*

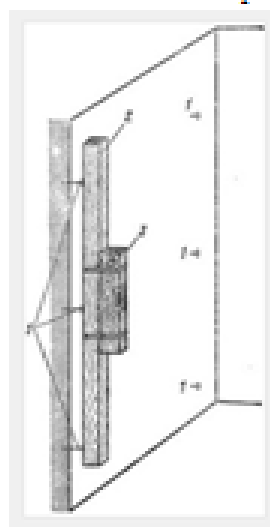
Уровнем с правилом стены провешиваем в той же последовательности, что и отвесом. Рекомендуется применять уровень с двумя визирами, поскольку им можно провешивать не только стены, но и потолки.

Для работы уровень укрепляют проволокой или шпагатом на правиле, длина которого должна быть несколько меньше высоты помещения.

При провешивании поверхностей с помощью уровня вверху стены вбивают гвоздь 1 на толщину штукатурки. Второй гвоздь у низа стены вбивают произвольно. К вбитым гвоздям прикладывают правило 2 с уровнем 3. Если визир уровня стоит неправильно, то воздушный пузырек его окажется сдвинутым в сторону от центральной риски. В этом случае нижний гвоздь надо забить или вытянуть на такую величину, чтобы воздушный пузырек визира установился точно между рисками деления.

Затем между этими двумя гвоздями вбивают третий, шляпка которого должна находиться в одной плоскости с ранее вбитыми гвоздями, т. е. правило должно лежать точно на всех трех гвоздях.

В следующем углу стены по уровню набивают второй ряд гвоздей 1. По ним натягивают шнур, проверяют поверхности и забивают промежуточные гвозди.



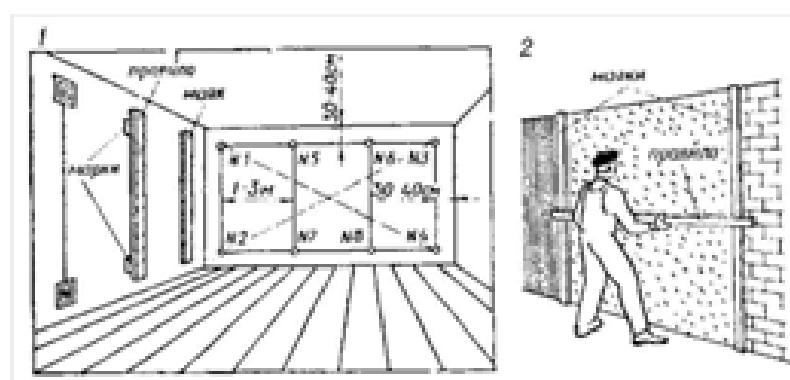
#### **7. Устройство марок и маяков из раствора**

На вбитые гвозди устанавливаем правило, которое должно точно, не колеблясь, стоять на шляпках гвоздей. Чтобы правило 1 было устойчивым, гвозди обмазывают раствором — устраивают марки.

Марки делаем из штукатурного раствора или чистого гипсового теста, которые наносим вокруг гвоздей в виде небольших крутых буторков диаметром 80—100 мм и обязательно выше уровня шляпки гвоздей на 3—5 мм. Как только раствор схватится, верх этих буторков срезаем до уровня шляпок гвоздей, придавая маркам ровную плоскость. Боковые стороны буторков срезают с четырех сторон и образуется квадрат со сторонами

30X30 или 40X40 мм. Часто боковые стороны марок срезают немного на конус. Чем точнее устроены марки, тем точнее будут маяки. После того как сделаны марки, приступаем к устройству маяков 5. Для этого правило 1 прикладывают к маркам 3 и закрепляют зажимами или примораживают раствором. Длина правила должна быть меньше высоты помещения на 10—15 см.

В промежуток 2 между стеной и правилом наносят раствор, который должен целиком заполнить этот промежуток. С боковых сторон нанесенный раствор снимают штукатурной лопаткой и подмазывают места, не заполненные раствором. После схватывания раствора правило снимают, предварительно постучав по нему. Лучше всего под правило забить небольшой клин, который при движении вверх заставит правило отойти, не срывая раствор с маяка. Раковины на маяках замазываем раствором и зачищаем полутерком.



*Установка современных маяков*

Маяки устанавливают в вертикальном положении. Еще сравнительно недавно маяки делали самостоятельно из различных материалов эти времена ушли в прошлое. Сейчас в любом строительном магазине можно приобрести направляющие, которые так необходимы в процессе работы.

Маяки могут быть длиной во всю стену, или быть чуть меньше. А вот толщина маяков – важный фактор, на который нужно обязательно обратить внимание, потому что он напрямую влияет на слой штукатурки.

Если толщина маяков 6 мм, то такие направляющие используются для работы со стенами, у которых сравнительно небольшие перепады по уровню. Если дефекты более значительные, то для выравнивания нужны маяки, толщина которых 10 мм. Такие маяки к тому же более прочные и не деформируются. Так что для работы лучше приобрести именно их.

#### 1. Инструменты, материалы и приспособления для установки маяков

Выполнить установку маяков для штукатурки стен можно двумя способами. Первый способ – установить маяки можно на раствор из гипса или любой другой с такими же свойствами. Второй способ – можно использовать специальные пластиковые клипсы, которые монтируются на дюбеля.

Для установки направляющих вам будут необходимы следующие инструменты и приспособления:

- ножницы, предназначенные для резания металла;
- строительный уровень;
- маркер или фломастер для разметки;

- электрическая дрель;
- сверла;
- шуруповерт;
- саморезы;
- дюбеля.

Если вы собираетесь приклеивать направляющие к стенам, не забудьте подготовить:

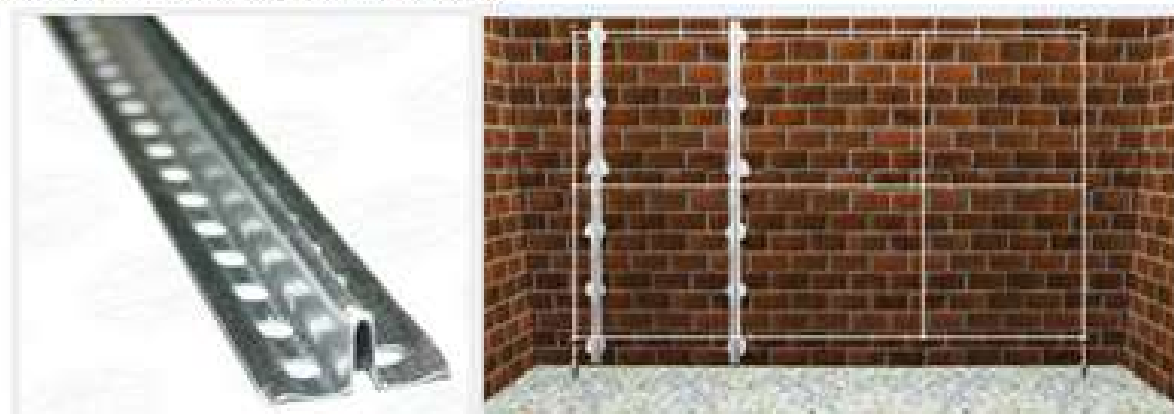
- шпатель;
- клей;
- емкость, в которой будет находиться смесь.

## 2. Подготовка к установке маяков

Перед установкой маяков для штукатурки стен необходимо провести разметку. Определите наиболее выступающую точку на стене. А затем, с помощью строительного уровня, выясните отклонение поверхности от вертикали. Крайние маяки устанавливайте, отходя от углов примерно на 20–30 см. Обязательно измерьте расстояние между этими местами, где по краю будут установлены маяки. Определитесь, сколько вам будет нужно маяков. Помните, что наиболее удобный шаг будет равен примерно 1,5 или 2 метра. Если по длине маяки больше, чем высота стены, отрежьте лишнее.

## 3. Процесс установки маяков

Если установка маяков производится на клей (гипсовый раствор), то помните, что он должен иметь густую консистенцию. Направляющие устанавливаются на большое количество клея. Клеевая масса располагается по вертикали с шагом примерно 30 см. Маяки крепко прижимаются к клеевой массе так, чтобы часть смеси проходила через перфорированные отверстия. В процессе обязательно применяется уровень, для проверки вертикального расположения профиля.



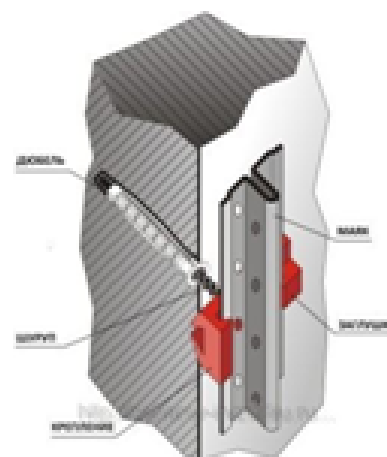
Крайний маяк устанавливается строго вертикально. Следующие направляющие проверяются по нему. Так можно добиться формирования идеальной плоскости. Возможна натяжка шнуров для дополнительного контроля, которые крепятся

С зафиксированного маяка удаляются излишки клея. Штукатурные работы начинаются только после того, как клей полностью схватится.

Иногда удобнее делать установку маяков на фиксаторы. Это касается тех случаев, когда материал стены легко просверлить, а выравнивать нужно будет перепады размером примерно 1 см. При этом необходимо с помощью электродрели сделать отверстия на линии вертикальной разметки. Шаг должен быть примерно 40–50 см. Если маяк будет

смонтирован из двух частей профиля, то не забывайте, что концы направляющих нужно как следует закрепить.

Вставьте дюбель в отверстие, затем ввинтите саморез. Не забывайте контролировать, чтобы направляющие располагались строго вертикально. Саморезы следует ввернуть на необходимую глубину. Потом на саморезы наденьте крепления из пластика и установите в них маяки. На первый взгляд, установка маяков под штукатурку кажется длительным и сложным делом. Но на самом деле все достаточно просто. В дальнейшем, когда штукатурка будет нанесена, маяки следует удалить, чтобы через отделку не проявились следы ржавчины. Ну а если на стену будет уложена плитка, маяки можно не удалять.



Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Провешивание поверхностей устройством марок и маяков»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

#### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная инструкционно-технологическая карта, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

### Тема: Оштукатуривание углов

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (оштукатуривание углов) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт <https://gorizont-sk.ru/upload/library/>

**Список литературы:** Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

Презентация «Оштукатуривание углов»

**Студент должен уметь:**

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;



- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*Студент должен знать:*

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

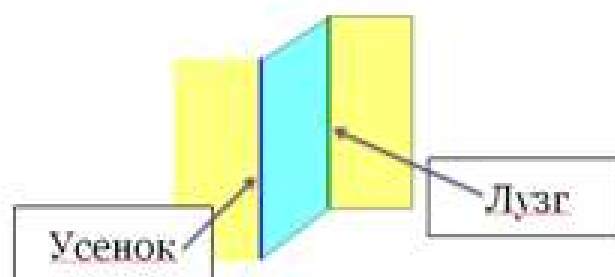
*Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал учебника: Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.5. «Производство штукатурных работ вручную» на стр. 71, а так же 4.5.5. «Натирка лузгов, усенков и фасок» на стр.85

2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения процесса оштукатуривания углов, составьте инструкционно-технологическую карту «Оштукатуривание углов»:

- Лузги - это внутренние углы, образуемые двумя примыкающими друг к другу стенами или стеной и потолком.

- Усенки - это наружные углы, образуемые в местах сопряжения двух стен.



Напирка и разделка лужгов, усенков и фасок - трудоемкие операции. Лужги, усенки и фаски выполняют полутерками, правилом, шаблоном. Для напирки лужгов или усенков используют растворы, приготовленные на мелком просеянном песке. К нанесенному раствору прикладывают полутерок или правило и, передвигая его с небольшим нажимом вверх и вниз, напирают до получения точной чистой линии лужга или усенка. Эти элементы должны быть выполнены строго вертикально или горизонтально. Дефекты штукатурки исправляют маленькими полутерками с дополнительным нанесением раствора в нужные места.

*Оштукатуривание углов с помощью полутерков*

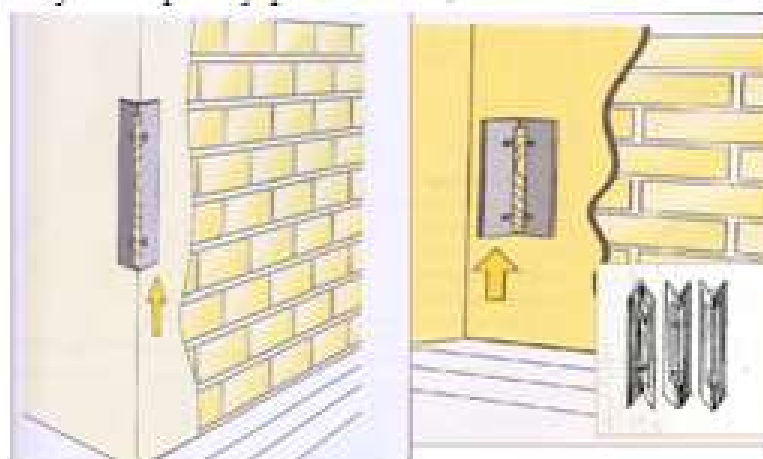
### 1. Подготовительные работы

Основу очищают от слабо держащегося предыдущего покрытия. К углу вертикально и горизонтально прикладывают правило, и чем оно длиннее (1-2 м), тем точнее получится результат. Бугры и выпуклости сбиваются зубилом, то что убрать не удалось, послужит некой точкой отсчета для выравнивания.

Поверхность обрабатывается пропитками и другими составами для предотвращения образования и развития грибка и плесени. Предварительная грунтовка улучшает адгезию поверхности с компонентами раствора.

### 2. Процесс оштукатуривания углов с помощью полутерков

Перед напиркой фаски, усенка и лужга их покрывают тонким слоем раствора, процеженного через частое сито. К нанесенному раствору приставляют полутерки или правило и, двигая инструмент вверх и вниз, производят напирку. Напирают до тех пор, пока не получится точная, чистая линия усенка, лужга или фаски. Чистота и прямолинейность лужгов и фасок украшает помещение.



### 3. Процесс оштукатуривания углов с помощью маяков

Метод с маячками применим, если вместе со стыком выравниваются и стены. В этом случае ровные металлические или деревянные рейки крепятся к поверхности посредством



шурупов или дюбелей в зависимости от материала. Шаг между направляющими должен равняться длине правила. Установка маяка в углу производится в 10-15 см от стыка стен.



Нанесение штукатурной смеси осуществляется сначала с одной стороны. Раствором заполняется проем между маячками и равномерно распределяется правилом. После того как слой полностью высохнет можно переходить на прилегающую стену.

#### 4. Процесс оштукатуривания углов с помощью реек-правил:

С прилегающей стороны угла монтируется абсолютно ровная доска или планка. Ее крепят к потолку и полу, если оптимально подобрать длину, то можно вставить в виде распорки.

Выступ планки из-за угла должен равняться толщине штукатурного слоя.

На поверхность наносится смесь и распределяется посредством правила. Движения должны идти к углу с легким наклоном к нему.

После высыхания, предыдущий этап можно повторить.

Выждав не менее двух суток, доска аккуратно демонтируется и прикладывается к оштукатуренному углу. Все манипуляции проводятся в той же последовательности.



Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Оштукатуривание углов»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

### ***Контрольные вопросы:***

1. Какой из способов выполнения оштукатуривания углов менее трудоемкий?
2. Опишите современный способ оштукатуривания угла с помощью металлического перфорированного уголка.

### ***Отчет по практической работе***

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная инструкционно-технологическая карта, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6**

### **Тема: Требования к качеству штукатурки**

**Цель:** научиться обучающимся осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации в нормативной документации для заполнения документов, таблиц, отчетов.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт  
[https://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/norma/396600/](https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/396600/)

**Список литературы и нормативных документов:**

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для нач. проф. образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 304 с.
3. СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»

**Студент должен уметь:**

- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**Студент должен знать:**

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы**

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.



ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал учебника: Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 3.3. «Требования к качеству штукатурки» стр. 33 учебника.
2. Прочитайте теоретический материал, составьте таблицу допустимых отклонений штукатурки в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству штукатурок.

#### ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Контроль качества штукатурных работ должен осуществляться службами строительных организаций, а также производителями работ, мастерами и бригадирами.

Производственный контроль качества штукатурных работ должен включать входной контроль рабочей документации, материалов и оборудования, операционный контроль производства штукатурных работ и оценку соответствия оштукатуренной поверхности нормативным требованиям.

При входном контроле рабочей документации производится проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Внутренние поверхности стен и перегородок в зданиях, подлежащие оштукатуриванию, должны соответствовать по качеству выполнения работ и по допускам требованиям, предусмотренным главами соответствующих норм, правил и стандартов.

При входном контроле качества подлежащей оштукатуриванию поверхности выборочно техническим осмотром проверяется качество поверхности и точность геометрических параметров.

Штукатурные растворы, другие материалы и изделия, применяемые для устройства обрызга, грунта и накрывочного слоя устанавливаются проектом с учетом их назначения и условий эксплуатации и должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации и соответствующих стандартов. Определение качества растворных смесей производится в соответствии с ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные. Методы испытаний».

При подготовке и приготовлении отделочных составов и приемке подготовленных к оштукатуриванию поверхностей необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в таблице 1.

Таблица 1 - Требования к отделочным растворам и оштукатуриваемым поверхностям

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)	Средства измерения
Растворы штукатурные должны проходить без остатка через сетку с размерами ячеек, мм: - для обрызга и грунта - 3 - для накрывочного слоя и однослойных покрытий - 1,5	-	Измерительный, периодический, 3 - 4 раза в смену, журнал работ	Стандартный набор сит КСИ
Подвижность раствора - 5	+7	То же, каждой партии	В соответствии с ГОСТ 5802-86 (п. 2.21)
Расплаиваемость растворной смеси - не более 15 %	-	То же, в лабораторных условиях 3 - 4 раза в смену	В соответствии с ГОСТ 5802-86 (п. 5)
Водоудерживающая способность - не менее 90 %	-	То же	В соответствии с ГОСТ 5802-86 (п. 4)
Прочность сцепления, МПа, не менее: - для внутренних работ - 0,1	10 %	То же, не менее 3 измерений на 50 - 70 м <sup>2</sup> поверхности покрытия	Универсальные испытательные машины Р-0,5, Р-5, Р-10, Р-20, Р-50, Р-100
Отклонения поверхностей и углов кладки стен от вертикали, мм: на один этаж на все здание высотой более двух этажей	10 30	Измерительный Не менее 5 измерений на 70 - 100 м <sup>2</sup> поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ	Линейка 150; Метр салатной МСД-1; Штангенциркуль ШЦ-1; Рулетки измерительные РЗ-10; РЗ-20 и т.п.
Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаруженные при накладывании рейки длиной 2 м, мм	10	То же	Рейка L = 2 м
Допускается влажность кирпичных поверхностей при оштукатуривании	Не более 8 %	Измерительный, не менее 3 измерений на 10 м <sup>2</sup> поверхности	

Результаты входного контроля должны быть занесены в «Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения штукатурных работ и обеспечивает выявление дефектов с целью принятия мер по их устранению и предупреждению и включает в себя проверку качества подготовки основания, влажности, прочности сцепления штукатурки с основанием, толщину наносимых слоев штукатурки.

При операционном контроле проверяется соблюдение технологии выполнения штукатурных работ, соответствие выполняемых работ требованиям СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

При оценке соответствия производится проверка качества готовой штукатурки. На готовой поверхности должны отсутствовать трещины, наплывы раствора, пятна, раковины и т.п. Штукатурка должна прочно сцепляться с поверхностью, не отслаиваться, иметь хорошо затертую поверхность без внешних дефектов.

На этапе оценки соответствия проверяются:

- прочность сцепления штукатурки с основанием;
- отклонение оштукатуренной поверхности стен и потолков от вертикали и горизонтали;
- неровности поверхности плавного очертания, обнаруживаемые при накладывании правила или шаблона длиной 2 м;
- отклонение откосов проемов, пилястр, столбов от вертикали и горизонтали;
- отклонения радиуса криволинейной поверхности;
- отклонения ширины откосов от проектной.

Прочность сцепления штукатурки с основанием определяют по ГОСТ 24992-81 «Конструкции каменные. Метод определения прочности сцепления в каменной кладке» в МПа путем отрыва образцов, нанесенных на материал, подлежащий оштукатуриванию.

Прочность штукатурного раствора на сжатие (марка), выраженная в МПа ( $\text{кгс/см}^2$ ), определяется на образцах-кубах размером 70,7\*70,7\*70,7 мм в возрасте, установленном стандартом или техническими условиями на данный вид раствора в соответствии с методикой по ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные. Методы испытаний».

Перечень операций, подлежащих контролю при устройстве штукатурных покрытий, представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень операций, подлежащих контролю при устройстве штукатурных покрытий

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Приемка поверхностей под штукатурные работы	-	Ровность, вертикальность и горизонтальность поверхностей	Визуально, при помощи рейки, отвеса и других измерительных инструментов	До начала работ	-
	Приемка контроля качества штукатурного раствора	и Осадка конуса, пластичность, наличие посторонних включений	Визуально, лабораторным путем	До начала и в процессе производства работ	Лаборатория
	Подготовка поверхностей под оштукатуривание	Очистка поверхностей от пыли, грязи, жировых пятен, пропенивание поверхностей и установка маяков	Визуально, при помощи рейки и отвеса	В процессе производства штукатурных работ	
	Нанесение штукатурных слоев: обрызга, грунта, накрывки. Отделка рустов, оконных и дверных откосов	Дозирование добавок (цемента, гипса) для штукатурного слоя в зависимости от оштукатуриваемой поверхности, толщина слоев и соблюдение допустимых отклонений	Дозирование добавок. Толщина и отклонения при помощи измерительных инструментов	В процессе производства штукатурных работ	Лаборатория
Приемка выполненных работ		Внешний вид, вертикальность, горизонтальность и неровности	Визуально, рейка, отвес, метр и другие измерительные	После окончания штукатурных работ	

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производителем работ	мастером	состав	способы	время	приглашенные службы
		поверхностей	инструменты		

Предельные отклонения оштукатуренной поверхности должны соответствовать требованиям СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия», представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Допускаемые отклонения и средства контроля оштукатуренной поверхности при улучшенной штукатурке

№ п/п	Наименование	Допускаемые отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
1	2	3	4	5
1	Неровности поверхности плавного очертания (на 4 м <sup>2</sup> ): при простой штукатурке - не более 3, глубиной (высотой) до 5 мм то же, улучшенной - не более 2, глубиной (высотой) до 3 мм то же, высококачественной - не более 2, глубиной (высотой) до 2 мм	-	Измерительный, не менее 5 измерений контрольной двухметровой рейкой на 50 ... 70 м <sup>2</sup> поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выделенных визуальным осмотром, журнал работ	Правило или шаблон длиной 2 м
2	Отклонение оштукатуренной поверхности стен и перегородок от вертикали (мм на 1 м), мм: при простой штукатурке - 3 то же, улучшенной - 2 то же, высококачественной - 1	Не более 15 мм на высоту помещения То же, не более 10 мм То же, не более 5 мм		Рейка контрольная КРД-2 Уровень строительный УС-2-П Линейка 150 Метр складной МСД-82 Рулетка измерительная РБ-2
3	Отклонения оштукатуренной поверхности по горизонтали (мм на 1 м) не должны превышать, мм: при простой штукатурке - 3 то же, улучшенной - 2 то же, высококачественной - 1	-	То же	То же
4	Отклонения оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, луж, усенков от вертикали и горизонтали (мм на 1 м) не должны превышать, мм: при простой штукатурке - 4 то же, улучшенной - 2 то же, высококачественной - 1	До 5 мм на весь элемент До 10 мм на весь элемент То же, до 5 мм То же, до 3 мм	То же, кроме измерений (3 на 1 мм)	Отвес ОТ 100, ОТ 200, ОТ 400 Линейка 150 Метр складной МСД-1, МСМ-82
5	Отклонения радиуса криволинейных поверхностей, проверяемого лекалом, от проектной величины (на весь элемент) не должны превышать, мм: при простой штукатурке - 10 то же, улучшенной - 7 то же, высококачественной - 5	-	Измерительный, не менее 5 измерений контрольной двухметровой рейкой на 50 - 70 м <sup>2</sup> поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выделенных сплошным визуальным осмотром (для погонных изделий - не менее 5 на 35 - 40 м	Лекало индивидуальное Линейка 150 Метр складной МСД-1, МСМ-82

№ п/п	Наименование	Допускаемые отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
1	2	3	4	5
			и трех на элемент) кроме измерений (3 на 1 мм), журнал работ	
6	Отклонения ширины откоса от проектной не должны превышать, мм: при простой штукатурке - 5 то же, улучшенной - 3 то же, высококачественной - 2	-	- « -	Линейка 500, 1000 Метр складной МСМ-82 Рулетки измерительные РЗ-2, ЗПКЗ- 1АУТ/1 и т.п.
7	Отклонения тал от прямой линии в пределах между углами пересечения и раскреповки не должны превышать, мм: при простой штукатурке - 6 то же, улучшенной - 3 то же, высококачественной - 2	-	- « -	Рейка контрольная КРД-2 Линейка 150 Метр складной МСД-1, МСМ-82 Рейка М-01
8	Допускаемая толщина однослойной штукатурки, мм: при применении всех видов растворов, кроме гипсового - до 20, из гипсовых растворов - до 15		Измерительный, не менее 5 измерений на 70 - 100 м <sup>2</sup> поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ	Линейка 150 Метр складной МСД-1 Штангенциркуль ШЦ-1 Рулетки измерительные РЗ-10, РЗ-20 и т.п.
9	Допускаемая толщина каждого слоя многослойных штукатурок без полимерных добавок, мм: обрызга по кирпичным поверхностям - до 5 грунта из цементных растворов - до 5 грунта из известковых, известково- гипсовых растворов - до 7 накрывочного слоя штукатурного покрытия - до 2	- - - -	Измерительный, не менее 5 измерений на 70 - 100 м <sup>2</sup> поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ	Линейка 150 Метр складной МСД-1 Штангенциркуль ШЦ-1 Рулетки измерительные РЗ-10, РЗ-20 и т.п.

Заполните таблицу: «Показатели качества штукатурки»

Показатели	Допустимые отклонения штукатурки			
	Простой	Улучшенной	Высококачественной и декоративной	Однослойной
Неровности поверхности				
Отклонения поверхности от вертикали				
Отклонения поверхности от горизонтали				
Отклонения лузг, усенков, оконных и дверных откосов, пиластр, столбов и т.п. от вертикали и горизонтали				

### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная таблица «Показатели качества штукатурки», которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7**

**Тема:** Оштукатуривание поверхностей гипсовыми штукатурными смесями

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (Оштукатуривание поверхностей гипсовыми штукатурными смесями) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт ,  
<https://www.knauf.ru/catalog/rotband/> , <https://www.knauf.ru/documents/informacionnye-dokumenty/information-documents/index.php?t=1>,  
<https://dekorshtukaturka.ru/proizvoditeli/rotband-instruktsiya-po-primeneniyu>

**Список литературы и нормативных документов:** :

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для нач. проф. образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304 с.
3. Баландина И.В., Ефимов Б.А., Скандина Н.А. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Баландина, Б.А. Ефимов, Н.А. Скандина. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 304 с.
4. Электронный учебник « Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций на примере материалов и технологий КНАУФ»
5. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ»
6. ГОСТ 31377-2008 Смеси штукатурные на гипсовом вяжущем

**Студент должен уметь:**

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**Студент должен знать:**

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;





- 3 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

#### *Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал учебника:

- Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.6. «Технология выполнения штукатурных работ» стр. 92;
- Баландина И.В., Ефимов Б.А., Скандина Н.А. «Основы материаловедения» по теме 5.2.5. «Модифицированные сухие смеси. Классификация, общие технические требования, особенности и эффективность применения» стр. 124;
- Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство) по теме 2.3.4. «Сухие строительные смеси, классификация, технические характеристики, преимущества и области применения»;
- Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ» стр.6-8 «Кнауф-Ротбанд»;

2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения процесса оштукатуривания поверхностей сухими смесями Кнауф- Ротбанд,



составьте инструкционно-технологическую карту «Оштукатуривание поверхностей штукатурной смесью Ротбанд КНАУФ»:

Высококачественное оштукатуривание стен Кнауф-Ротбанд

Шаг 1. Подготовительный этап

Определяем впитывающую способность основания при помощи пульверизатора. Обрызгиваем стену на высоте поднятой руки. Если вода стремительно впитывается, не дотекает до пола, то основание относится к сильно впитывающим. Для таких поверхностей используем грунтовку пленочного типа КНАУФ-Мультигрунд.

Шаг 2. Нанесение грунтовки

В первую очередь грунтуем шпатель. Затем крестообразными движениями покрываем всю поверхность стены.

Даем грунтовке полностью высохнуть, это займет около 6 часов.

Шаг 3. Подготовка к установке профилей

Через каждые 30 см наносим небольшими порциями растворную смесь КНАУФ-Ротбанд.

Шаг 4. Установка маячковых профилей

Вдавливаем маячковые профили в растворную смесь КНАУФ-Ротбанд и выравниваем их в одной плоскости.



Шаг 5. Подготовка воды

В специальный пластиковый бак наливаем воду, оставляя несколько литров в ведре.

Шаг 6. Приготовление раствора

Равномерно высыпав смесь КНАУФ-Ротбанд в бак. Перемешиваем штукатурным миксером смесь до получения однородной массы, по спирали к центру.

По мере необходимости, если раствор густой, доливаем воду и снова перемешиваем.

Шаг 7. Проверка правильности консистенции

Проводим полосу по раствору. Если рисунок не плывет - смесь готова к использованию.

Шаг 8. Нанесение штукатурки

Наносим смесь КНАУФ-Ротбанд мастерком между маячковыми профилями - равномерно, снизу вверх, ровными полосами.



Шаг 9. Разравнивание смеси

Разравниваем нанесенную смесь с помощью Н-образного правила и гладилки.

Шаг 10. Подрезка штукатурки

Через 45-60 минут после затворения, когда раствор начнет схватываться и перестанет прилипать к пальцам, подрезаем штукатурку трапециевидным правилом.

Шаг 11. Вторая подрезка

Через 15-20 минут после подрезки поверхность штукатурки обрабатываем шпателем, убирая мелкие надочеты, наплывы и шероховатости.

Шаг 12. Смачивание и затирка поверхности

Через 10-15 минут смачиваем и затираем штукатурку жесткой губчатой теркой.

Шаг 13. Заглаживание поверхности

Когда поверхность перестанет быть липкой, выполняем заглаживание поверхности шпателем.

Шаг 14. Повторное смачивание поверхности

Через 2,5 часа, но не позднее, чем через сутки, повторно смачиваем штукатурку водой с помощью жесткой губчатой терки.

Шаг 15. Повторное заглаживание поверхности

Повторно заглаживаем поверхность с помощью гладилки.

Прорезаем шпателем подрозетники.



Шаг 16. Готовая поверхность

Процесс оштукатуривания стены смесью КНАУФ-Ротбанд завершен.

Поверхность готова к последующим отделочным работам.

Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Оштукатуривание поверхностей штукатурной смесью Ротбанд КНАУФ»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

*Контрольные вопросы:*

1. Какие преимущества применения имеют сухие штукатурные смеси?
2. Какие вяжущие входят в состав сухих штукатурных смесей?
3. Что такое адгезия раствора к основанию? Как ее определяют и за счет чего ее можно повысить?
4. Перечислите инструменты и приспособления применяемые для оштукатуривания однослойных штукатурок.
5. Каковы особенности работы с сухими строительными смесями?



6. Назовите области применения сухих гипсовых штукатурных смесей и их преимущества по сравнению с цементными и цементно-известковыми составами.
7. Перечислите основные правила техники безопасности при оштукатуривании.

#### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная инструкционно-технологическая карта, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8**

**Тема: Расчет потребности материалов, инструментов, правил приготовления и нанесения гипсовых штукатурных смесей**

**Цель:** научить обучающихся выполнять расчет потребности материалов, выбор инструмента для производства работ, выбор грунтовки, освоение последовательности приготовления и нанесения раствора.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт ,  
<https://www.knauf.ru/catalog/rotband/> , <https://www.knauf.ru/service/calculator/>

**Список литературы:**

1. Электронный учебник «Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций на примере материалов и технологий KNAUF»
2. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы KNAUF»

**Студент должен уметь:**

- У 2. пользоваться установленной технической документацией;

**Студент должен знать:**

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы**

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.



ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

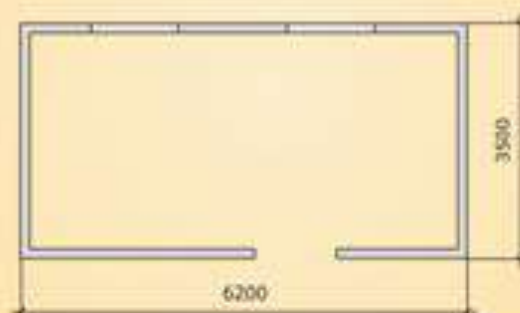
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторить теоретический материал в сборнике информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы KNAUF» стр.6-8
2. Ознакомиться с практическим заданием, усвоить порядок его выполнения и приступить к работе.

**Ход работы:**

Штукатурение стен в помещении с окнами и дверным проемом гипсовой штукатуркой KNAUF-Ротбанд. Размеры помещения: высота (Н) 2,8 м, длина (А) 6,2 м, ширина (В) 3,5 м, дверной проем 0,9х2,1 м, два оконных проема 1,3х1,5 м, притом в них установлены подоконники. Стены в помещении выполнены из кирпича. Средняя толщина штукатурного слоя 15 мм (рис. 1).



**Задание 1.**

Заполните недостающую информацию.

Показатели		Значения
Толщина штукатурного слоя, мм	минимальная	
	максимальная	
Размер зерна, мм		до 1,2
Выход раствора из 100 кг смеси, л		~ 120
Расход сухой смеси при слое 10 мм, кг/м²		
Количество воды на 1 мешок при затворении, л		
Высыхание слоя 15-20 мм при температуре 20° и влажности воздуха 60%, суток		~ 7
Прочность, МПа	при сжатии	> 2,5
	при изгибе	> 1,0



**Задача 1. Расчет площади оштукатуривания.**

Для вычисления площади стен ( $S_{\text{стен}}$ ) под оштукатуривание:

- вычислить площадь стен  $S_{\text{стен}}$  без учета площади дверного и оконных проемов, для чего вычислить периметр помещения  $P = 2 \times (A + B)$  и умножить на высоту помещения  $H$ :

$$S_{\text{стен}} = P \times H.$$

- вычислить площадь дверного и оконных проемов  $S_{\text{дв,окн}}$ ;

- вычесть из черновой площади стен  $S_{\text{стен}}$  площадь дверного и оконного проемов  $S_{\text{дв,окн}}$ :

$$S_{\text{стен}} = S_{\text{стен}} - S_{\text{дв,окн}}.$$

Полученные результаты округлить в сторону увеличения до целого квадратного метра.

$S_{\text{стен}} =$   м<sup>2</sup>.

$S_{\text{дв,окн}} =$   м<sup>2</sup>.

$S_{\text{стен}} =$   м<sup>2</sup>.

**T3**

помещение

**Задача 2. Выбор грунтовки и расчет ее количества.**

В зависимости от материала основания выбирает материал для грунтования и заносим в соответствующую ячейку:

Поверхность	Грунтовка
1. Бетон	Бетоноконтакт
2. Кирпич	Ротбанд-Грунд или Грундирумттель
3. Газо-пенобетон	Ротбанд-Грунд или Грундирумттель
4. Кирпич силикатный	Ротбанд-Грунд или Грундирумттель
5. Старая цементная штукатурка	Бетоноконтакт

В соответствии с нормой расхода грунтовки в зависимости от типа основания рассчитываем количество грунтовки. Для этого умножаем расход грунтовки на 1 м<sup>2</sup> (издаем на упаковке или в справочной литературе) на площадь стен  $S_{\text{стен}} = 49 \text{ м}^2$  и полученный результат заносим в соответствующую ячейку. Полученный результат округлить до первого знака после запятой.

Грунтовка —

Количество грунтовки —  кг.

**Подготовка поверхности:**

Поверхность стен очистить от грязи, пыли и отслоений. Устранить выступы, металлические элементы защитить от коррозии.

Основания должны быть сухими и прочными, с температурой не ниже  °C.

**T3**

помещение

**Задача 3. Расчет потребности штукатурки КНАУФ-Ротбанд.**

Требуется рассчитать потребность гипсовой штукатурки КНАУФ-Ротбанд для оштукатуривания стен в помещении толщиной около 15 мм. Для этого необходимо рассчитать среднюю толщину штукатурного слоя. Проецируем стены и измеряем толщину штукатурного слоя  $h$  в нескольких местах. Затем вычисляем среднюю толщину  $h_{\text{ср}} = (h_1 + h_2 + \dots + h_n) / n$ .

Далее вычисляем расход штукатурки на 1 м<sup>2</sup> при толщине слоя 15 мм, исходя из того, что норма расхода сухой штукатурки на 1 кв.метр (при толщине слоя 10 мм) равна  кг/м<sup>2</sup>. Полученный результат умножаем на  $S_{\text{стен}}$  и делим на 30 (количество кг смеси в одном мешке) и округляем до целого количества мешков в большую сторону. Рассчитываем также необходимое количество воды для приготовления раствора. Полученные данные заносим в таблицу:

Материал	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
			$S_{\text{стен}} = 49 \text{ м}^2$ $H_{\text{дв}} = 15 \text{ мм}$
Штукатурка	КНАУФ-Ротбанд	мешок	<input type="text"/>
Грунтовка	Ротбанд-Грунд	кг	19,6
Профиль штукатурный маячковый		шт	
Профиль штукатурный угловой		шт	
Профиль штукатурный примыкающий		шт	
Вода		л	<input type="text"/>

**T3**

помещение

**Задача 4. Расчет количества штукатурных профилей.**

Для расчета количества угловых, маяковых и прилегающих штукатурных профилей исходят из того, что их длина составляет 3 м. Шаг установки маяковых профилей равен 1,2 м. Для угловых наружных и прилегающих профилей вычисляем суммарный периметр проемов и делим результат на 3 (длина профиля). Для маяковых профилей вычисляем периметр помещения и делим результат на 1,2. Полученные результаты заносим в таблицу.

**ТЗ**  
помещение

Материал	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
			$S_{\text{стен}} = 49 \text{ м}^2$ $H_{\text{ст}} = 15 \text{ мм}$
Штукатурка	КНАУФ-Ротбанд	мешок	21
Грунтовка	Ротбанд-Грунд	кг	19,6
Профиль штукатурный маяковый		шт	
Профиль штукатурный угловой		шт	
Профиль штукатурный прилегающий		шт	
Вода		л	378

**Задача 5. Определяем перечень необходимых инструментов для выполнения работ, методом исключения не нужного инструмента.**



#### Задача 6. Приготовление штукатурного раствора.

(Для этого Вам необходимо вписать недостающую информацию в ячейки и убрать (выделить и удалить) лишние операции. Для перехода к следующему заданию нажмите кнопку «Далее».)

В пластиковый бак залить  л воды, из расчета на один мешок (30 кг) сухой смеси.

Засыпать  мешков сухой штукатуркой  и перемешать.

Высыпать из мешка всю смесь и перемешать штукатурным  (или перемешивателем) до получения однородной, не содержащей комков массы.

Выдержать  минут и снова перемешать.

При необходимости добавить воды или сухой смеси и снова перемешать.

#### Задача 7. Последовательность нанесения и выравнивания штукатурного раствора.

(Для этого Вам необходимо вписать недостающую информацию в ячейки и убрать (выделить и удалить) лишние операции. Для перехода к следующему заданию нажмите кнопку «Далее».)

На поверхность основания через  мм нанести небольшим порцием растворную смесь КНАУФ-Ротбанд, в которую вдавить маячковый профиль, выравнивая их в одной плоскости. Шаг профилей не должен превышать длину .

Приготовленный штукатурный раствор в течение  минут после приготовления нанести на поверхность.

На потолок раствор следует наносить  мм собою слоем не более  мм, на стену — набрызгивать кельмой или намазывать штукатурным соколом снизу вверх, после чего разровнять Н-образным затекаобразными движениями.

Для получения на стене слоя более  мм необходимо первый, или второй слой «принести» штукатурным правилом и только после его высыхания обработать грунтовкой. После высыхания грунтовки (мин.  часов) нанести второй штукатурный слой.

#### Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является письменный отчет по выполнению практической работы с описанием расчетов потребности материалов, выбора инструмента для производства работ, выбора грунтовки, освоение последовательности приготовления и нанесения раствора. Оформленная работа предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9

**Тема:** Выполнение штукатурных работ с использованием гипсовой смеси Кнауф-МП 75 механизированным способом: расчет потребности материалов, составление перечня инструментов, правила работы со штукатурной станцией и смесью МП 75

**Цель:** научить обучающихся выполнять расчет потребности материалов, составлять перечень инструментов для производства работ, правила приготовления и нанесения раствора механизированным способом.



*Материальное обеспечение:* компьютер, интернет, сайт  
<https://www.knauf.ru/documents/informacionnye-dokumenty/information-documents/index.php?t=1> , <https://www.knauf.ru/service/calculator/>

*Список литературы:*

1. Электронный учебник « Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций на примере материалов и технологий КНАУФ»
2. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ»

*Студент должен уметь:*

- У 2. пользоваться установленной технической документацией;

*Студент должен знать:*

- 3 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- 3 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал в сборнике информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ» стр.14-16 «Кнауф МП 75»
2. Ознакомиться с практическим заданием, усвоить порядок его выполнения и приступить к работе.



Технические характеристики КНАУФ-МП 75

Показатели		Значения
Толщина слоя, мм	минимальная	8
	максимальная	50
Расход на 1 м <sup>2</sup> , кг		10
Начало схватывания, мин		90–120
Высыхание, суток		7
Прочность на сжатие, МПа		2,5
Прочность на изгиб, МПа		1,0

#### Преимущества

Высокая производительность работ — в 3–4 раза больше по сравнению с ручным нанесением.

Штукатурка гипсовая КНАУФ-МП 75 обеспечивает гладкую поверхность, которая не нуждается в дополнительном шпательном.

Не трескается даже при толстом слое.

Расход гипсовой штукатурки КНАУФ-МП 75 в 2 раза меньше традиционных цементно-песчаных штукатурных смесей.

Нанесение за один намет штукатурного слоя толщиной до 50 мм без предварительного обрызга. При необходимости возможно нанесение более толстых слоев за два раза.

Универсальность материала — одновременное оштукатуривание и шпательное, изготовление декоративных элементов, ремонтные и реставрационные работы.

Высокая вододерживающая способность — растворная смесь не расслаивается и не обезвоживается даже на пористых, хорошо впитывающих влагу основаниях и при повышенной температуре.

Регулирует влажностный режим в помещении — «дышит», создавая благоприятный микроклимат в помещении.

Материал изготовлен из экологически чистого природного минерала (гипса) и не содержит вредных для здоровья человека веществ.

#### Приготовление и нанесение растворной смеси с использованием штукатурной машины фирмы «ПФТ»

Штукатурные машины ПФТ — это высокопроизводительные, универсальные, малогабаритные агрегаты, имеющие модульную конструкцию, непрерывно работающие с сухими смесями, предназначенными для машинного нанесения.



Штукатурные машины ПФТ состоят из переносных модулей, которые легко и удобно транспортировать благодаря их небольшим размерам и весу.

В первую очередь необходимо подготовить к работе штукатурную машину согласно инструкции по эксплуатации. Подключить воду и электропитание, установить расход поступающей в насос воды в соответствии с требуемой подвижностью растворной смеси. Загрузка смесителя сухой штукатурной смесью МП 75 может производиться как из мешков, так и при помощи передаточного рукава непосредственно из силоса под действием сжатого воздуха. Растворный шланг не должен иметь перегибов и петель, препятствующих подаче растворной смеси. Длина шланга должна быть достаточна, чтобы он не находился в натянутом состоянии.

Направление нанесения растворной смеси на поверхность стены осуществляется слева направо и сверху вниз, т. е. начинать надо с левого верхнего угла. Направление нанесения растворной смеси на поверхность потолка производится со стороны противоположной окнам слева направо.



Для нанесения растворной смеси на стены и перегородки необходимо стать боком к обрабатываемой поверхности, взять одной рукой растворный пистолет, а другой шланг на расстоянии 50 см от основания пистолета. Открыть воздушный вентиль и выдержать паузу (10–30 сек.) пока не появится растворная смесь. Растворный пистолет держать перпендикулярно на расстоянии 30 см (до сопла).

Сначала необходимо заполнить глубокие отверстия и впадины, после чего нанести растворную смесь на линии углов (стена-потолок, стена-стена, стена-пол). Затем нанести растворную смесь на оштукатуриваемую поверхность.

Растворная смесь наносится полосами длиной 70 см. Каждую предыдущую полосу необходимо перекрыть последующей на 5–10 см с левой стороны. Полоса наносится шириной 5–8 см. Толщина наносимого слоя регулируется скоростью перемещения пистолета, чем медленнее перемещение, тем толще слой растворной смеси и наоборот. Далее, не прерывая движения, следует вести пистолет справа налево, так чтобы центр растворного напыла находился на нижнем крае предыдущего следа. Дойдя до начала предыдущего следа повторить цикл, пока не заполнится вся полоса.

После нанесения растворной смеси на всю поверхность закрыть воздушный вентиль на растворном пистолете (подача растворной смеси прекратится). Необходимо также прекратить подачу сухой смеси в смеситель, не выключая насос, когда осталось оштукатурить примерно 1 м<sup>2</sup> поверхности слоем толщиной 10 мм (при условии, что длина шланга 10 м). При увеличении толщины штукатурного слоя необходимо оставить меньшую площадь не оштукатуренной поверхности. При работающем насосе растворная смесь будет полностью удалена из шланга и смесителя. Растворная смесь в шлангах и смесителе не должна находиться в неподвижном состоянии более 15 мин.

Насос и шланги по окончании работы (перед обедом и в конце смены) необходимо тщательно промыть водой.

#### Задание 1.

Заполните недостающую информацию.

Показатели		Значения
Толщина слоя, мм	минимальная	
	максимальная	
Расход на 1 м <sup>2</sup> , кг		
Начало схватывания, мин		90–120
Высыхание, суток		7
Прочность на сжатие, МПа		2,5
Прочность на изгиб, МПа		1,0

#### Задача 1. Правила нанесения штукатурного раствора.

Растворный пистолет держать  на расстоянии  см (до сопла).

Толщину слоя регулировать  растворного пистолета.

Оштукатуривание производить слева направо и сверху вниз, формируя захваты шириной  см.

Центр штукатурного напыла должен находиться на  крае нанесенной растворной смеси и с левой стороны последующая захватка должна перекрывать предыдущую на  см.

Нанесение на потолок начинать с противоположной к  стороны.

Не допускать нахождения раствора в шлангах в неподвижном состоянии более  минут.

Разравнивание, выравнивание, затирка и заглаживание поверхности осуществляются по аналогии со смесями КНАУФ- и КНАУФ-.

Задача 2. Найдите инструмент в соответствии с его названием.

Кельма швейцарская		Затирачная губка		Шпатель для внешних углов	
Гладилка штукатурная		Уровень		Шпатель для внутренних углов	
Бак растворный		h-образное правило		Рубанок штукатурный (скобель)	

					
1	2	3	4	5	6
					
7	8	9	10	11	12
					
13		14			

Задача 3. Найдите инструмент в соответствии с его названием.

Гребень штукатурный		Трапеци- дальная рейка		Шпатель широкий	
Шпатель кельма		Топорик штукатурный		Отвес строительный	





#### Задача 4. Промывка машины после окончания работ.

Расставьте правильную последовательность действий по промывке машины после окончания работ.

	Произвести очистку смесительной камеры.
	Шланг промывается водой в течение примерно 5-ти минут.
	В шланг помещается губчатый шарик соответствующего диаметра и давлением воды прогоняется по шлангу. Вместе с шариком из шланга удаляются остатки материала.
	На место смесительной спирали устанавливается специальный очиститель, который при работе основного двигателя очищает поверхность смесительной камеры от остатков раствора.
	На рабочей машине отключается привод подающего барабана и работа продолжается до тех пор, пока из растворного пистолета не начнет разбрызгиваться вода.
	Отсоединить растворный пистолет.

1
2
3
4
5
6

#### Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является письменный отчет по выполнению практической работы с описанием расчетов потребности материалов, составления перечня инструментов для производства работ, правил приготовления и нанесения раствора механизированным способом. Оформленная работа предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №10

**Тема:** Выполнение штукатурных работ с использованием цементной смеси Кнауф-Унтерпутц: расчет потребности материалов, составление перечня инструментов, правила приготовления и нанесения раствора

**Цель:** научить обучающихся выполнять расчет потребности материалов, выбор инструмента для производства работ, выбор грунтовки, освоение последовательности приготовления и нанесения раствора.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт , <https://www.knauf.ru/catalog/rotband/> , <https://www.knauf.ru/service/calculator/>

**Список литературы:**

1. Электронный учебник «Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций на примере материалов и технологий КНАУФ»
2. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ»

**Студент должен уметь:**

- У 2. пользоваться установленной технической документацией;

**Студент должен знать:**

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы**

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

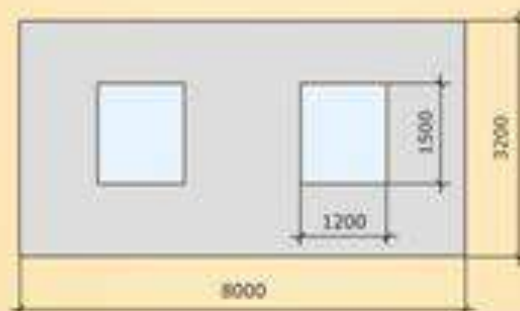
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

### Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал в сборнике информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ» стр.56-57
2. Ознакомиться с практическим заданием, усвоить порядок его выполнения и приступить к работе.

#### Ход работы:

Оштукатуривание фасада одноэтажного дома с двумя оконными проемами цементной штукатуркой КНАУФ-Унтерпутц. Размеры фасада: высота (H) 3,2 м, длина (A) 8 м, два оконных проема 1,2 × 1,5 м. Фасад представляет собой кирпичную кладку из силикатного кирпича. Средняя толщина наносимого штукатурного слоя 10 мм (рис. 1).



#### Задание 1.

Заполните недостающую информацию:

Показатели		Значения
Толщина штукатурки, мм	общая	10-35
	минимальная	
	максимальная одного слоя	
Максимальный размер фракции, мм		до 1,5
Водоудерживающая способность, %		98
Жизнеспособность раствора, ч		1,5-2,0
Прочность при сжатии, МПа		≥ 2,5
Коэффициент паропроницаемости, мг/(м × час × Па)		≥ 0,1
Морозостойкость (по ГОСТ 10060.3-95)		150 циклов

#### Задача 1. Расчет площади оштукатуривания.

Для вычисления площади фасада ( $S_{\text{ф}}$ ) под оштукатуриванием:

– вычислить площадь фасада  $S_{\text{ф}}$  без учета площади оконных проемов, затем вычесть из полученного результата площадь оконных проемов.

Полученный результат округлить в сторону увеличения до целого квадратного метра.

**ТЗ**  
фасада

$S_{\text{ф}}$  —  м<sup>2</sup>.

**Задача 2. Подготовка поверхности к оштукатуриванию.**

Поверхность должна быть шероховатой, без выступов, расщелин или неровной кладки. Поверхность основания очистить от грязи, пыли, отслоений. На поверхность основания из оштукатуренного кирпича (а также бетона, старой кладки из керамического кирпича) нанести раствор штукатурки для обрызга  слоем в  мм. Перед нанесением штукатурного раствора КНАУФ-Унтерпутц слой обрызга оставить твердеть не менее суток. Рассчитать потребность штукатурки  для обрызга фасада. Полученный результат занести в таблицу.

**T3**  
фасада

Материал	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
			$S_{\text{ф}} = 22 \text{ м}^2$ $H_{\text{об}} = 10 \text{ мм}$
Штукатурка	КНАУФ-Унтерпутц	мешок	
Штукатурка для обрызга	<input type="text"/>	мешок	<input type="text"/>
Профиль штукатурный маячковый		шт	
Профиль штукатурный угловой		шт	
Профиль штукатурный прижимающий		шт	
Вода		л	

3. Опишите порядок выполнения работ цементной штукатуркой КНАУФ-Унтерпутц используя информационные листы

**Контрольные вопросы**

1. Какие условия проведения работ по оштукатуриванию фасадов необходимо соблюдать?
2. Как вид основания влияет на подготовку поверхности и выбор грунтовки?
3. Когда цементные растворы наносятся в два слоя?

**Отчет по практической работе**

В качестве отчета о проделанной работе является письменный отчет по выполнению практической работы с описанием расчетов потребности материалов, выбора инструмента для производства работ, выбора грунтовки, описание последовательности приготовления и нанесения раствора. Оформленная работа предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №11**

Тема: Расчет потребности в материалах для оштукатуривания помещений

Цель: научить обучающихся выполнять расчет потребности материалов для проведения штукатурных работ.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://www.knauf.ru/>, <https://www.knauf.ru/service/calculator/>

Список литературы:

Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ»

Студент должен уметь:

- У 2. пользоваться установленной технической документацией;

Студент должен знать:



- 3 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- 3 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

#### *Порядок выполнения работы:*

1. Ориентируясь на ранее выполненные практические работы по расчету материалов и теоретическому материалу в сборнике информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ» производите расчет задач, составить перечень инструментов для производства работ, перечислить последовательность выполнения технологических операций и основные правила техники безопасности.

##### *Задача 1.*

В помещении кирпичного жилого дома необходимо выполнить оштукатуривание гипсовой штукатурной смесью КНАУФ (на выбор), средняя толщина слоя 10 мм. Размеры комнаты: длина 5 м, ширина 4 м, высота 2,5 м, имеется дверь (2,1х 0,9 м) и окно (1,5х 1,4 м). Кирпичное основание:

- ✓ подберите инструменты и инвентарь;
- ✓ подберите материалы, обоснуйте выбор, сделайте расчет;
- ✓ составьте последовательность выполнения технологических операций;
- ✓ перечислите основные требования безопасных условий труда при подготовке и оштукатуривании поверхности.

##### *Задача 2.*

Выполните расчет потребности материала при оштукатуривании помещения гипсовой смесью КНАУФ (на выбор), толщиной 15 мм. Высота помещения 2500 мм, длина 3250 мм,

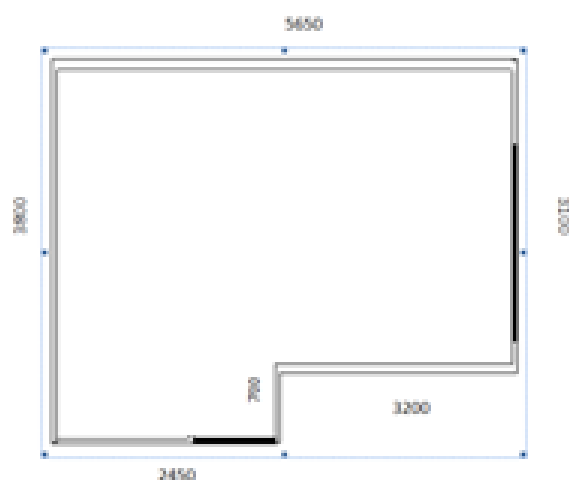


ширина 2900 мм, дверной проем 850\*2100 мм, одно окно 1430\*1430 мм. Бетонное основание.

- ✓ обоснуйте выбор материала;
- ✓ подберите инструменты и инвентарь;
- ✓ составьте технологическую последовательность выполнения данного вида работ.
- ✓ перечислите основные требования безопасных условий труда при подготовке и оштукатуривании поверхностей.

### Задача 3

Выполните расчет потребности материала при оштукатуривании помещения цементной смесью КНАУФ, толщиной 20 мм. Параметры помещения определите по чертежу, высота 2800 мм, дверной проем 900\*2100 мм, одно окно 1450\*2000 мм. Основание газобетон.



- ✓ определите объем работ и рассчитайте потребность в материалах;
- ✓ подберите инструменты и инвентарь;
- ✓ составьте технологическую последовательность выполнения операций;
- ✓ перечислите основные требования безопасных условий труда при подготовке и оштукатуривании поверхности.

### Задача 4 (повышенный уровень)

1. Выполните расчет материала для оштукатуривания стен и потолка в помещении размеры которого определите по рисунку.

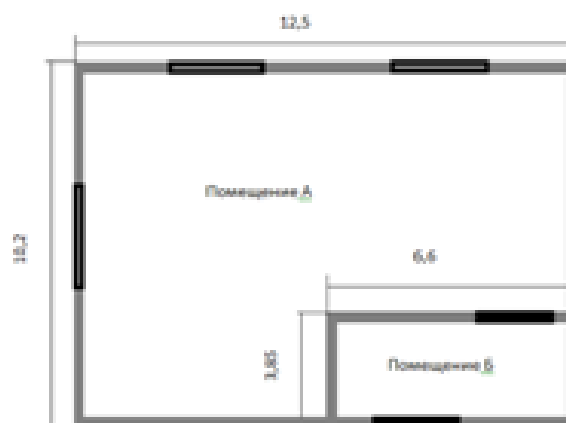
В помещении имеются 3 окна (два из них размерами 1,6 на 1,3 м и одно размером 1,6 м на 1,6) и 2 двери размером 2,1 на 0,9 м .

Стены кирпичные, потолок бетонный.

Средняя толщина штукатурного слоя для стен 15 мм.

Средняя толщина штукатурного слоя для потолка 10 мм.

Оштукатуривание выполняется сухой штукатурной смесью КНАУФ (выберите смесь и обоснуйте).



2. Выполните расчет затрат на материалы с учетом средней стоимости:  
 Ротбанд -480 р., Гольдбанд -400 р., МП-75 – 360 р., ХП-Старт-330 р.,  
 Грунтовки Тифенгрунд 5 кг – 600р., Мультигрунд 5 кг- 750 р., Миттельгрунд 10 кг - 1800р., Бетогрунд 5 кг – 680р., БетоCONTACT 20 кг – 2500р.  
 Металлический маяк – 80р., металлический перфорированный уголок – 45 р.
3. Выполните стоимость работы отделочников с учетом средней стоимости:  
 Подготовка грунтование поверхности 50 р. за 1 м<sup>2</sup>  
 Оштукатуривание потолка 180 р. за 1 м<sup>2</sup>  
 Оштукатуривание стен под оклейку обоями 300 р. за 1 м<sup>2</sup>

#### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является письменный отчет по выполнению практической работы с описанием расчета задач. Оформленная работа предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №12

#### Тема: Оштукатуривание откосов

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (оштукатуривание откосов) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт <https://st-par.ru/info/stati-o-sukhikh-zmesyakh/shtukaturka-otkosoov/>

**Список литературы:** Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

**Студент должен уметь:**

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;

- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*Студент должен знать:*

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал учебника: Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.5.6. «Отделка оконных и дверных проемов» стр. 88
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения процесса оштукатуривания откосов, выпишите основные операции.

В зависимости от конструкции и качества установки стеклопакета или двери между стеной и коробкой могут быть зазоры разного размера. Если они больше пяти сантиметров, то штукатурка оконных откосов включает в себя два обязательных этапа – утепление и звукоизоляцию.

Пространство между коробкой и стеной заполняется теплоизолирующими материалами. Обычно их слегка смачивают гипсовым раствором и уплотняют по всему периметру окна, оставляя 2-3 см для заполнения основной смесью.

При правильно проведенной установке между окнами и стеной практически не остается отверстий, и заполнить их можно монтажной пеной, которая также обладает



хорошими изоляционными свойствами. После ее просыхания проводится штукатурка откосов окон.

#### *Подготовка к работе*

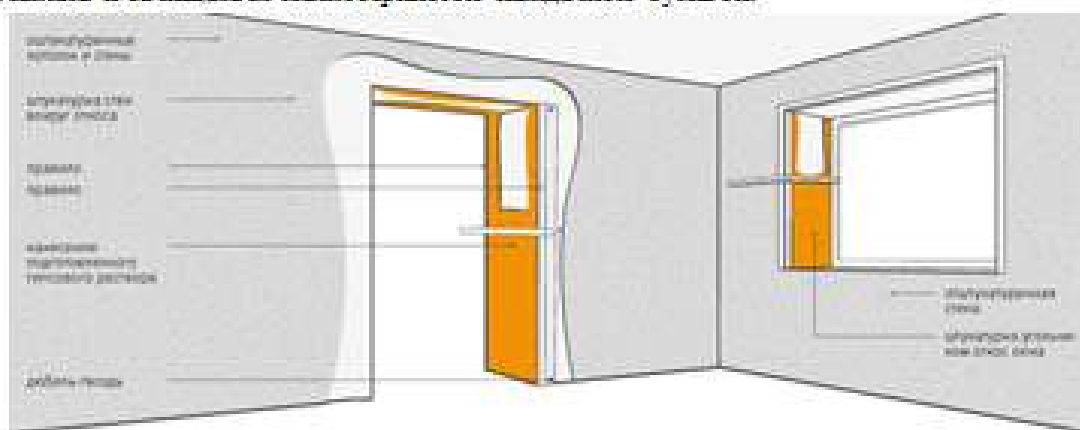
Чтобы в помещение лучше проникал свет, штукатурка откосов проводится под небольшим углом. Он отмеряется специальным угольником.

Также перед началом работ необходимо тщательно очистить поверхность от грязи и пыли, удалить все битумные и жирные пятна, выступающие на поверхность соли. Особое внимание стоит уделить подготовке углов. Обязательно убираются все наплывы бетона, расчищаются швы кладки на глубину до 1 см. Этот процесс обеспечит материалу хорошее сцепление с основной поверхностью и штукатурка углов стен будет долговечной.

#### *Нанесение штукатурки*

Для штукатурки рекомендуется использовать гипсовую смесь, которую после высыхания можно отделать финишной декоративной штукатуркой. При значительном выравнивании в несколько слоев обязательно используется армирующая сетка.

На нее поэтапно наносится штукатурка. Каждый слой обязательно должен просыхать и зачищаться мелкозернистой наждачной бумагой.



Наиболее распространенным и простым вариантом отделки считается способ «под правило».

В углу откоса необходимо установить специальный маяк, по которому будет выравниваться поверхность. На первом этапе в углубление набрасывается раствор, и маяк вдавливается с помощью уровня на необходимую глубину. Правило с подходящей длиной устанавливается вертикально на откос, чтобы стена не выступала за его край. Правило нужно прочно закрепить к стене. Лучше всего использовать прижимы, которые с помощью дюбелей притягиваются вместе с основной рейкой к основанию. После фиксации правило проверяется вертикальным уровнем.

Когда раствор слегка просохнет и отдаст избыточную влагу, его излишки срезаются рейкой или полутером. Иногда можно разгладить смесь сразу. Чтобы понять, как лучше действовать, необходимо прочитать инструкцию на упаковке, как проводится штукатурка откоса с помощью выбранной смеси. После выравнивания и частичного просыхания (примерно через 15 минут) необходимо аккуратно снять правило, сдвинув его в сторону по стене, а не на себя. Это позволит сохранить углы заданной формы.

По истечении времени, необходимого для просыхания края, можно приступить к записке смесью, оставшуюся площадь. Таким же способом отделываются остальные

откосы. Чтобы ускорить затвердевание состава, что особо необходимо в оштукатуривании верхнего откоса, рекомендовано использовать сухую смесь из алебаstra.

Штукатурка дверных откосов проводится с помощью двух правил. Процесс нанесения смеси такой же, как при отделке оконных откосов. В подготовке дверного проема не требуется утепление и звукоизоляция, поэтому зазоры заполняются монтажной пеной. Очень важно, чтобы дверное полотно было правильно установлено, то есть было параллельно полу. Только в этом случае получится красивый, геометрически правильный откос.

Чтобы предотвратить сколы внешних углов дверного откоса во время последующей эксплуатации, его окантовка оклеивается специальной укрепляющей планкой, а потом замазывается раствором.

Штукатурка откосов дверей может вызвать одну небольшую проблему, которую необходимо предотвратить заранее. В местах примыкания коробки к штукатурке могут появиться трещины. Поэтому проблемные участки необходимо заделать акрилом или другим герметиком, поддающимся окраске. В месте примыкания острым ножом под строгим углом в 45° прорезается канавка с глубиной в несколько миллиметров. Она тщательно грунтуется.

На дверную коробку клеится полоса малярного скотча, чтобы герметичный материал лег в прорезь тонкой и ровной полоской. Наносится он с помощью специального пистолета и разравнивается маленьким резиновым шпателем. После удаления малярного скотча получится гладкое и ровное примыкание, которое не растрескается и будет долго иметь эстетичный вид.

#### *Контрольные вопросы:*

1. Что такое угол расвета и как его выполнить при оштукатуривании откосов?
2. В каком порядке оштукатуриваются откосы?

#### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная последовательность технологических операций выполнения оштукатуривания откосов, которую вы должны предоставить преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №13**

### **Тема: Оштукатуривание оконных /дверных откосов**

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (оштукатуривание откосов) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт <https://st-par.ru/info/stati-o-sukhikh-smesvakh/shtukaturka-otkosov/>



*Список литературы:* Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

*Студент должен уметь:*

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*Студент должен знать:*

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

1. На основе практической работы № 12 составьте инструкционно-технологическую карту по теме «Оштукатуривание откосов»:

Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Оштукатуривание откосов»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

#### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе являются, составленные инструкционно-технологические карты которые предоставляются преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №14**

**Тема: Вытягивание гипсовых декоративных элементов.**

**Цель:** Сформировать практические умения изготовления гипсовых фигурных элементов и их установку в проектное положение на поверхности стены.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт

**Видео по изготовлению из гипса гладких карнизов и молдингов:**

1. <https://www.youtube.com/watch?v=B6DneMq0n1A>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=piS98E9WjVA>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=wHXLreTaodM>

**Видео по монтажу гипсовой лепнины:**

4. <https://www.youtube.com/watch?v=fPql17JCMqA>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=KCIMiwujjNM>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=Ad1pzL.YYHd4>

**Список литературы:**

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Рабочая тетрадь с методическими рекомендациями: Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Практика и методика реализации образовательных программ среднего профессионального образования с учетом компетенции Ворлдскиллс "Сухое строительство и штукатурные работы"»
3. Презентация «Оштукатуривание архитектурных деталей»

**Студент должен уметь:**

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.



*Студент должен знать:*

- 3 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- 3 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

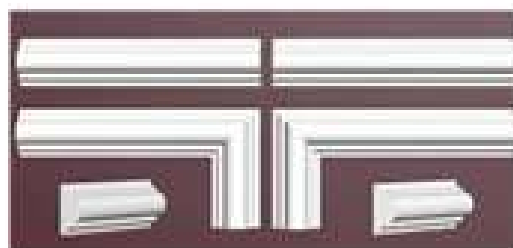
*Порядок выполнения работы:*

1. Прочитайте теоретический материал, уделите особое внимание пошаговому руководству по изготовлению гипсовых тяг.

#### *Технология изготовления гипсовых фигурных элементов*

Лепнина из гипса – это традиционный вариант отделки помещения, используемый на протяжении веков. Потолочный карниз можно сделать своими руками. Это кропотливая и трудоёмкая работа, но она стоит того. Далее мы подробно рассмотрим технологию изготовления гладких гипсовых карнизов и молдингов.

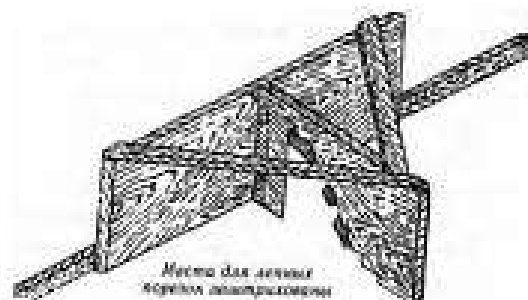




Несомненными преимуществами изделий из гипса являются:

- Экологическая чистота. Они не выделяют токсичных газов, не нуждаются в особой утилизации и т.д.
- Абсолютная устойчивость к возгоранию – даже при прямом воздействии огня.
- Широкие декоративные возможности. При соблюдении технологии изготовления можно создавать гипсовые карнизы с мельчайшими фигурными узорами.
- Сочетаемость с большинством лакокрасочных покрытий.

Модели прямолинейных и криволинейных тяг выполняют из гипса с помощью шаблонов.



Модели прямолинейных тяг карниза. Толщина модели тяги карниза должна быть не более 3—4 см и одинаковой по всем ее изогнутым профилям.

Установив шаблон на верстак полوزком к направляющей рейке, можно видеть ту толщину, которую карниз будет иметь в гипсе. В тех местах, где толщина гипса превысит 3—4 см, делают подкладки для образования пустот в гипсовой тяге, что облегчит модель. Подкладки толщиной до 10 см делают, как правило, из глины, при толщине более 10 см изготавливают деревянную коробку, которую крепят к верстаку и обмазывают глиной. Подкладку рекомендуется покрывать бумагой, чтобы глина не засорялась и гипс легче отставал от подкладки. Длина модели должна быть не более 0,4—1 м, при большей длине гипс коробится и нарушается прямолинейность модели.

Перед тем как начать тягу карниза, правило, верстак, полозок шаблона и сам шаблон покрывают смазкой, которая облегчает движение шаблона. Затем разводят гипсовый раствор, дают ему немного загустеть и быстро накладывают его лопаткой на место лепки. Для увеличения прочности и легкости модели в первый слой раствора закладывают армирующие волокна. По уложенному первому слою медленно и плавно перемещают шаблон вдоль правила, прижимая его к правилу и верстаку.

Движение шаблона вперед деревянной частью называется «на лоск», металлической — «на обдир». Начинают тягу с движения «на лоск»: срезают излишки гипсового раствора с выпуклостей и перемещают их во впадины. Во время тяги шаблон перемещают только в одну сторону — вперед до конца правила, а затем его переносят в

исходное положение и вновь повторяют движение «на лоск», добавив на тягу и шаблон гипсового раствора. Этот процесс повторяют до получения полного профиля модели. Затем гипсовому раствору дают затвердеть, при этом он увеличивается в объеме, так как твердение гипса сопровождается его расширением. Излишки гипса полностью срезают движением шаблона «на обдир».

В заключение смачивают тягу жидким гипсом, и движение шаблона «на лоск» окончательно срезают излишки гипса до получения чистой тяги.

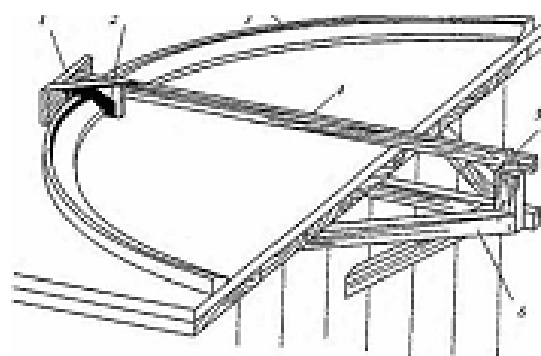
По мере выполнения тяги карниза гипсовый раствор готовят порциями, строго соблюдая его однородность, причем до окончания тяги не должно быть перерыва в подаче раствора. Тяга считается законченной только тогда, когда все профили становятся четкими, прямыми, чистыми.

Концы вытянутой из гипса модели тяги карниза срезают под прямым углом, после чего снятую модель готовят к формовке и направляют в формовочный цех. Правильность склеенного угла проверяют угольником.

Подобным образом выполняют из гипса все прямолинейные тяги (например, гусек, каблучок, вал, выкружку, скошню).

Модели криволинейных тяг (архивольты арок, криволинейные кессоны, базы круглых колонн и т.д.) вытягивают на верстаке целиком или по частям в зависимости от их размера.

Круглые (циркульные) тяги выполняют с помощью шаблона-воробы, насаженного на центральной штифт. Если центральной штифт из-за значительного радиуса кривизны или размеров тяги не уместится на верстаке, то для его укрепления делают выносную опору 6. Вращая шаблон, укрепленный на рейке, отмечают на верстаке границы тяги и накладывают на него гипс. Для большей прочности тяги армируют. Затем, вращая воробу вокруг центрального штифта, вытягивают тягу начисто.



Выполнение циркульной тяги:

- 1 — шаблон;
- 2 — углубления, препятствующее сдвигу слоев;
- 3 — салазки;
- 4 — направляющая;
- 5 — подкладка;
- 6 — выносная опора

*Помогазово руководство по изготовлению:*

*Шаг 1: Подготовка рабочего места материально технического оснащения.*

1. Гипс
2. Фанера
3. Листовой металл.
4. Ножницы и ножовка по металлу
5. Электрический лобзик, шуруповерт

6. Крепежные изделия – гвозди, саморезы.
7. Набор наждачной бумаги (разной фракции), напильник, надфили.
8. Молоток, угольник.
9. Перед началом работ нужно создать чертеж изделия в натуральную величину

#### *Шаг 2: Изготовление шаблона*

Чертеж накладывается на заготовленную металлическую пластину и приклеивается. При этом с каждой стороны необходимо оставить запас 20-30 мм

После полного высыхания клея ножницами вырезается шаблон. Допустимо отклонение от контура чертежа примерно в 1-2 мм в внутреннюю сторону.

Зажимаем металл в тиски.

Сначала напильником, затем надфилями обрабатываем контур шаблона.

При необходимости производится дополнительная обработка наждачной бумагой.

Важно: даже мельчайшие заусенцы нужно удалить, в противном случае гипсовые тяги не получатся ровными.

Металлический шаблон помещается на лист фанеры и его контур обводится маркером или карандашом.

С помощью лобзика под углом 22,5 градуса выпиливается заготовка. С обеих сторон необходимо сделать отступ в 2-3 мм.

Металлическая заготовка крепится на основание с помощью гвоздей. Она должна слегка выступать за края фанеры.

Все части формы соединяются между собой саморезами. Ровность проверяется с угольником.

#### *Шаг 3: Приготовление раствора*

Раствор заводится в следующей пропорции: коэффициент воды и гипса для нормального раствора 0,7 (1,5 кг гипса х 1 литр воды). Добавив гипс в воду, необходимо подождать 1-2 минуты и только после этого начинать перемешивать. Перемешивать следует частями в емкости чтобы продлить жизнеспособность не замешанной части гипса идеальная консистенция раствор - состояние «деревенской сметаны»

Приготовив смесь, необходимо смазать заготовку и стол, на котором она будет лежать. После этого на стол наносится раствор и к нему прижимается шаблон. Плавными движениями необходимо добиться того, чтобы гипс полностью заполнил шаблон. Когда раствор начал густеть, срезаются излишки. По истечению этого времени смесь полностью застынет. После этого подрезается кромка с обеих сторон. В конце готовое изделие можно обработать наждачной бумагой (мелкой фракции) смонтировать на поверхность стен-потолка и покрасить.

2. Выполните протяжку гипсового молдинга согласно инструкции.

#### *Контрольные вопросы:*

1. Какое оптимальное водогипсовое соотношение для получения раствора нормальной густоты?
2. Гипс – быстросхватывающееся вещество. Начало схватывания нормального твердения должно наступать не ранее?
3. Какие компоненты могут замедлить /ускорить процесс схватывания гипса?

4. В помещениях с какой влажностью не разрешается устанавливать гипсовые лепные изделия?

### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является изготовленный гипсовый молдинг, фотографии процесса, по качеству выполненного изделия выставляется оценка.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №15**

### **Тема: Механизация штукатурных работ**

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (механизированное оштукатуривание) в соответствии с технологией производства работ.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт

<https://www.pft.eu/www/ru/produkte/produktprogramm/mischpumpen/mischpumpe.php>

**Список литературы:**

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы KNAUF»

**Студент должен уметь:**

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**Студент должен знать:**

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

**ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы**

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с



коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал в сборнике информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ» стр.14-16 «Кнауф МП 75» механизированное оштукатуривание.
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию механизированного оштукатуривания PFT машиной, выпишите основные операции.

*Преимущества использования штукатурных станций PFT*

Штукатурные станции PFT уже доказали целесообразность их использования на больших строительных объектах. Одна штукатурная машина способна за смену сделать объем работы, который вручную пять человек делали бы несколько дней.

Штукатурные станции PFT имеют достаточно простую схему работы. Растворосмесительные машины подают по шлангам готовый раствор на нужный этаж (высота по вертикали может быть 50 метров и больше). На поверхность раствор наносится распылителями с размером сопла, предназначенным для данного вида работ и для используемых фракций раствора.

Штукатурные станции PFT имеют следующие основные функции:

- подготовка и смешивание раствора (гипсового, цементного) нужной консистенции и качества, пригодного для данного вида работ;
- транспортирование готового раствора к точке выполнения строительных работ;
- подача раствора на обрабатываемую поверхность.

Современные штукатурные станции PFT являются универсальными многозадачными агрегатами, которые могут применяться при разных масштабах строительства, выполнять работы высокой сложности и различной специфики. Именно такими являются штукатурные станции PFT, их преимущества уже оценили многие строительные компании.

Штукатурные станции PFT незаменимы для внутренней отделки помещений и наружной отделки зданий. Они позволяют механизировать работы по заливке полов. Большая ценность этих станций в том, что они легко разбираются на отдельные модули. Это дает преимущества в транспортировании и ремонте, поскольку модули легко можно заменить, пока производится ремонт. Таким образом, можно избежать простоев работы оборудования.

Ремонт облегчается самой конструкцией машин, которая позволяет производить ремонтные работы на месте обычными механиками. Компания PFT в достаточном количестве выпускает необходимые расходные материалы (смесительные спирали, шнековые пары и т.д.) и комплектующие, которые можно без задержек приобрести в любое удобное время.

Штукатурные станции PFT просты в управлении и обслуживании, хорошо совмещаются с другой строительной техникой и имеют большой срок эксплуатации. Эти достоинства при высокой производительности и надежности позволяют значительно увеличить производительность труда на стройплощадке при минимальных материальных затратах.



### *Процесс наладки оборудования*

Процедура машинной штукатурки начинается с доставки и монтажа штукатурной станции на производственное место. Аппарат для штукатурки в своем составе имеет емкость, в которую поступает сухая смесь и вода. Соответствующие пропорции запрограммированы, из-за этого раствор получается необходимой вам консистенции. В этой же емкости выполняется тщательное перемешивание раствора, то есть он разрыхляется и насыщается кислородом.

Далее полученный раствор по специальному растворному шлангу доставляется на место отдел очных работ и наносится равномерным слоем на всю обрабатываемую плоскость. С помощью специальных насадок за минимальное время штукатуркой покрывается большая площадь, а широкие шпатели и правила дают возможность буквально за несколько минут её выровнять.



К запуску штукатурную станцию готовят согласно инструкции. Сначала аппарат подключают к источникам электропитания и водоснабжения. После этого в бункер штукатурной машины производят засыпку сухой смеси. Если нет водоснабжения на стройплощадке, то можно воспользоваться насосом, входящим в комплект машины для штукатурки. Такой насос из любой емкости подает воду в бункер.

#### *Нанесение штукатурного раствора*

Процесс нанесения штукатурной смеси на стены происходит так. Растворный пистолет рекомендуется удерживать на расстоянии 20-30 сантиметров от поверхности в таком положении, чтобы выходил раствор к ней перпендикулярно. Вытяните вперед руки с растворным пистолетом и откройте воздушный кран. Перед тем, как заполнить основную поверхность стен штукатуркой, настоятельно рекомендуем заполнить все углы и стыки с прочими поверхностями.



Раствор равномерными движениями рук наносится на поверхность. Внимательно следите за тем, чтобы следующий слой раствора на половину перекрывал предыдущий. Толщина слоя, который наносится на поверхность, регулируется скоростью передвижения растворного пистолета.

#### *Разравнивание и формирование поверхности*

Процедура разравнивания раствора и формирования поверхности производится в течение 30-50 минут (все зависит от характера самого раствора) с момента, когда он был нанесен на поверхность, или пока он не потерял свою подвижность. После нанесения раствора сразу на обрабатываемой поверхности выполняется его предварительное разравнивание посредством стягивания вдоль маяков, если они имеются. Для выравнивания на стенах раствора применяются следующие штукатурные инструменты: правила, большие шпатели и гладилки.





Далее штукатурному раствору дают подсохнуть. А пока он сохнет, другие участки подготавливают для работы и занимаются доводкой углов. Как правило, распределение смеси, разравнивание и стягивание выполняется h-образным правилом. Если не достаточно раствора в некоторых местах, выполняется повторное его нанесения и разравнивания.

#### *Подрезание нанесенного раствора*

На сформированной поверхности подрезание раствора проводится через 40-60 минут после того, как вы нанесли раствор, или через 15-20 минут с момента как закончили его разравнивания. Поверхность обрабатывают трапецидальным правилом (резаком) для полного доведения формы. Помните, что при ровных поверхностях допускаются отклонения в пределах 2 миллиметров на 2 погонных метра, а при криволинейных поверхностях – 2 миллиметра от формы шаблона.

#### *Контрольные вопросы:*

1. Какие преимущества имеет машинное нанесение штукатурки?
2. Какими функциями обладает PFT машина?
3. Перечислите основные операции выполнения машинного нанесения штукатурки?
4. Какие требования техники безопасности следует соблюдать при работе с PFT машиной?

#### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная последовательность технологических операций выполнения механизированного оштукатуривания с помощью PFT машины, выполненная работа предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №16**

### **Тема: Декоративные штукатурки**

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (нанесение декоративных составов) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт <https://www.knauf.ru/catalog/find-products-and-systems/knauf-diamant.html>

Видео: [https://www.youtube.com/watch?v=jBQjp2TyVSw&feature=emb\\_rel\\_end](https://www.youtube.com/watch?v=jBQjp2TyVSw&feature=emb_rel_end)

#### *Список литературы:*

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.



2. Баландина И.В., Ефимов Б.А., Сканавина Н.А. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Баландина, Б.А. Ефимов, Н.А. Сканавина. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 304 с.

3. Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для нач. проф. образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фоминова, В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304 с.

4. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы KNAUF»

4. Презентация «Декоративные штукатурки»

*Студент должен уметь:*

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*Студент должен знать:*

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном



языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

1. Повторить теоретический материал учебника:
  - Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.7.2. «Выполнение декоративных штукатурок» на стр. 112;
  - Баландина И.В., и др. Основы материаловедения по теме 5.2.7. «Декоративные растворы» на стр 154 с.
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения декоративной штукатурки, составьте инструкционно- технологическую карту «Нанесение декоративной штукатурки Диамант-КНАУФ»:

*Преимущества*

- Разнообразие дизайна. Структура поверхности штукатурки КНАУФ-Диамант фактурная, в виде «шубы или короед».
- Оптимальное решение декорирования фасада и внутренних помещений
- Благодаря водоотталкивающим свойствам защищает поверхность стен от промокания
- Устойчивость против неблагоприятных погодных условий
- Рабочий раствор можно наносить вручную или с помощью непрерывно работающих высокопроизводительных растворосмесительных насосов G4, G5, Monojet фирмы «ПФТ» (PFT)

*Применение*

КНАУФ ДИАМАНТ разработана для наружных и внутренних работ. Применяется при оштукатуривании фасадов зданий по поверхности цементных штукатурок (например, КНАУФ-Унтерпutz, КНАУФ-Грюнбанд) и бетона, в системах наружной теплоизоляции зданий «КНАУФ-Тёплая стена», внутри помещений по гипсовой штукатурке, гипсокартонным КНАУФ-листам/гипсовым строительным плитам и т.п.

При обработке, в зависимости от типа смеси, образуется шероховатая зернистая (шуба) или бороздковая структура (короед), поверхность можно красить.

Процесс нанесения включает следующие этапы работ:

- Подготовка поверхности основания: снятие старого покрытия, удаление пыли
- Приготовление раствора
- Нанесение раствора

После высыхания штукатурки на нее необходимо нанести краску с высокой паропроницаемой способностью, соответствующую условиям эксплуатации (фасад или внутреннее помещение).

Расход смеси КНАУФ-Диамант на 1 м<sup>2</sup> поверхности стены без учета потерь:

- КНАУФ-Диамант «шуба» 3,0: 3,8 кг/м<sup>2</sup>
- КНАУФ-Диамант «короед» 1,5: 2,5 кг/м<sup>2</sup>
- КНАУФ-Диамант «короед» 2,5: 3,5 кг/м<sup>2</sup>
- КНАУФ-Диамант «шуба» 1,5: 2,5 кг/м<sup>2</sup>



### *Подготовка поверхности*

Основание под штукатурку должно быть чистым, без пыли, грязи или посторонних частиц. При необходимости следует произвести очистку (например, струей воды под давлением). Восприимчивые к загрязнению смежные строительные элементы, такие как натуральное дерево, стекло, алюминий, природный камень, покрытия пола, накрыть или оклеить водонепроницаемыми покрытиями. Перед нанесением декоративных штукатурок KNAUF-Диама<sup>нт</sup> все поверхности обработать грунтовкой KNAUF-Декоргру<sup>нт</sup>. Время высыхания нанесенной грунтовки составляет 24 часа.

### *Условия проведения работ*

Температура воздуха и основания не должна быть ниже +5 °С. Рабочие поверхности с наветренной стороны защитить от дождя, при солнечной и очень теплой погоде нанесенную штукатурку закрыть брезентом, пленкой и т. п. до высыхания.

### *Порядок работ*

#### *Приготовление штукатурного раствора*

Перемешать содержимое мешка KNAUF-Диама<sup>нт</sup> (25 кг) «шуба» 1,5 с 6-7 литрами, «шуба» 3,0 с 7 литрами, «короед» 1,5 с 6-7 литрами, «короед» 2,5 с 6-7 литрами чистой воды вручную или с помощью штукатурного миксера до получения однородной, не содержащей комков массы. Выдержать 5 минут и еще раз перемешать. Следует замешивать столько раствора, сколько необходимо для одной замкнутой поверхности. Сухую смесь KNAUF-Диама<sup>нт</sup> перемешивать только с водой. Не допускается добавлять раствор другие компоненты, не предусмотренные данной инструкцией! При использовании штукатурных машин PFT установить расход воды ~ 300 л/ч, после чего отрегулировать консистенцию раствора, увеличивая или уменьшая подачу воды.

### *Применение*

Раствор равномерно нанести вручную или механизированным способом, разравнивать гладким мастерком на толщину зерна. С помощью пластиковой терки произвести структурирование штукатурки:

- со структурой «короед» после частичного высыхания (когда смесь перестанет прилипать к инструменту);
- со структурой «шуба» сразу после нанесения смеси.

Обработанные поверхности более не перетирать!

### *Обеспечение однородности структуры и цвета поверхности*

Для производства смеси применяются природные минеральные вещества, которые имеют различные оттенки белого цвета. В связи с чем, цвет штукатурки разных партий может отличаться от светлого до «тёплого» белого. С целью обеспечения однородности на непрерывных участках поверхности рекомендуется использовать штукатурку из одной партии выпуска. Кроме того, отклонения в цвете, различия в прочности и степени блеска могут наступить из-за различной консистенции замесов, влияния погоды или условий высыхания. Для того чтобы на оштукатуренных поверхностях избежать влияния указанных факторов, необходимо всегда штукатурить без разрывов от угла до угла здания, без перерывов, в один и тот же день. Когда не удастся выполнить это условие, оштукатуривание выполняется в виде отдельных захваток. При этом на стыках возможно образование более темной полосы из-за того, что окрашенное цементное молоко из вновь наносимого раствора впитывается предыдущим подсохшим слоем.



Для снижения заметности стыков следует руководствоваться следующими правилами:

- если фасад имеет пилястры, выступы, пояски, то его делают так, чтобы стыки захваток оказались в углах около выступов, тогда они будут малозаметны; стыки могут устраиваться под карнизами и междуэтажными тягами;
- если фасад совершенно гладкий, захваты разбивают так, чтобы их границы проходили по оконным откосам, где стык менее виден. Захваты можно разбивать по горизонтали или вертикали. Края захваток должны быть ровными;
- ранее нанесенный слой штукатурки необходимо поддерживать во влажном состоянии до стыкования со свежим слоем, для этого его смачивают. Это снижает впитываемость ранее нанесенного слоя штукатурки и устраняет дополнительное его окрашивание;
- при стыковании слоев необходимо производить структурирование (запирание) теркой поверхности вновь наносимой штукатурки в том же направлении, что и ранее нанесенной;
- при проведении работ с декоративной штукатуркой расстояние от поверхности штукатурки до стоек лесов должно составлять не менее 40 см, чтобы штукатур мог свободно производить нанесение и структурирование раствора.

Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Нанесение декоративной штукатурки ДИАМАНТ-КНАУФ»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

#### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная инструкционно-технологическая карта, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №17**

#### **Тема: Декоративно-художественная штукатурки**

**Цель:** научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (выполнения художественной штукатурки) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

**Материальное обеспечение:** компьютер, интернет, сайт <https://stroysoo.ru/interior-solutions/dekorativnaya-shtukaturka-s-graffito-shtukaturka-s-graffito---tehnika/>

**Список литературы:**

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Баландина И.В., Ефимов Б.А., Скандина Н.А. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Баландина, Б.А. Ефимов, Н.А. Скандина. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 304 с.
3. Презентация «Декоративные штукатурки»

*Студент должен уметь:*

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*Студент должен знать:*

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

*ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы*

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Порядок выполнения работы:*

Повторить теоретический материал учебника:

- Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.7.2. «Выполнение декоративных штукатурок» на стр. 112;

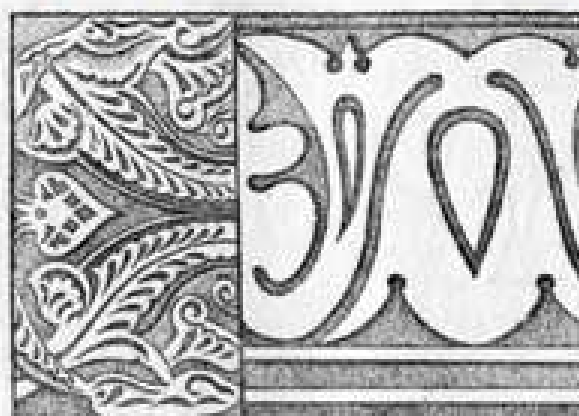


- учебника Баландина И.В., и др. Основы материаловедения по теме 5.2.7. «Декоративные растворы» на стр 154 с.
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения художественной штукатурки, составьте инструкционно-технологическую карту «Выполнение художественной штукатурки «Сграффито»:

### *Штукатурка сграффито*

Сграффито в переводе с итальянского означает «процарапанный». По сути, это не вид декоративной штукатурки, а особенный, оригинальный вид нанесения. Техника выполнения намного ближе к рисованию и лепнине, поскольку результатом такой отделки является рельефное цветное изображение.

*Общие сведения.* Многоцветные штукатурки сграффито получают последовательным нанесением один на другой тонких слоев цветных растворов с последующим выпарыванием, вырезанием на них рисунка. Эту отделку часто называют резьбой по штукатурке потому, что во время работы приходится срезать один или несколько слоев раствора. В результате можно получить декоративный рисунок, начиная от примитивного орнамента до сложной художественной композиции (рис.1). Стоимость цветных штукатурок довольно высока. Эти штукатурки плохо поддаются ремонту.



*Рис. 1. Рисунки сграффито*

Раствор готовят в виде жидкого теста. Цвет раствора может быть различным, например белый, желтый, красный, синий, коричневый. Количество пигмента зависит от требуемого цвета раствора.

Подготовка включает очистку, насечку, выборку швов и промывку поверхностей.

После этого провешивают поверхности, устраивают марки и маяки, наносят обрызг и грунт. Для грунта применяют тот же раствор, которым выполняют декоративную отделку всего фасада. Поверхность грунта напарывают бороздками и соответственно выдерживают и просушивают. Выдержанный грунт до нанесения накрывочных слоев смачивают водой.

Как только вода впитается в грунт, приступают к нанесению накрывочных слоев. Раствор набрасывают или намазывают лопаткой с сокола либо намазывают непосредственно с сокола или полутерком. Каждый нанесенный слой раствора

разравнивают и одновременно уплотняют во избежание образования пустот-раковин в толще штукатурки. Этот брак неизбежно приводит к искажению рисунка.

Толщина накрывочных слоев должна равняться общей толщине нанесенного накрывочного слоя цветной известково-песчаной, терразитовой или каменной штукатурки. В некоторых случаях, когда на это дается соответствующее указание, толщина слоев многоцветной штукатурки делается меньше. Первый слой многоцветной штукатурки, наносимый на грунт, должен быть не тоньше 5 мм, так как через более тонкий слой может просвечивать грунт. Второй слой может быть от 1 до 2 мм, последующие слои - третий, четвертый и т. д. - могут быть такой же толщины.

Иногда третий и другие слои раствора наносят не лопаткой или полутерком, а с кисти, окрашивая поверхность по сырому слою жидким раствором или известковой краской. Обычная толщина слоя такой окраски от 0,5 до 1 мм. Раствор наносят в три-четыре слоя, а остальные слои подкрашивают известковым колером по сырому слою.

Для примера рассмотрим порядок нанесения многоцветной трехслойной штукатурки. Первый слой, например черный, наносят на грунт и разравнивают полутерком; после схватывания его, через 15-30 мин в зависимости от погоды, наносят второй слой, красный, а когда он подсохнет - третий слой, желтый. Последний слой, нанесенный с лопатки, затирают даже в том случае, если на него будут накладывать еще слои с кисти.

Верхний слой, нанесенный с кисти, лучше всего загладить лопаткой или кельмой. В большинстве случаев с лопатки наносят не более трех слоев; остальные слои наносят с помощью кисти. Если по каким-либо причинам нанесенный накрывочный слой пересохнет, его хорошо смачивают водой и только после впитывания им воды наносят последующие слои.

*Выцарапывание рисунка по трафарету.* Для выцарапывания штукатурки используют набор резцов различной формы (рис. 2). Одни резцы применяют для подрезания раствора, другие - для его выбирания, третьи - для зачистки и т. д.

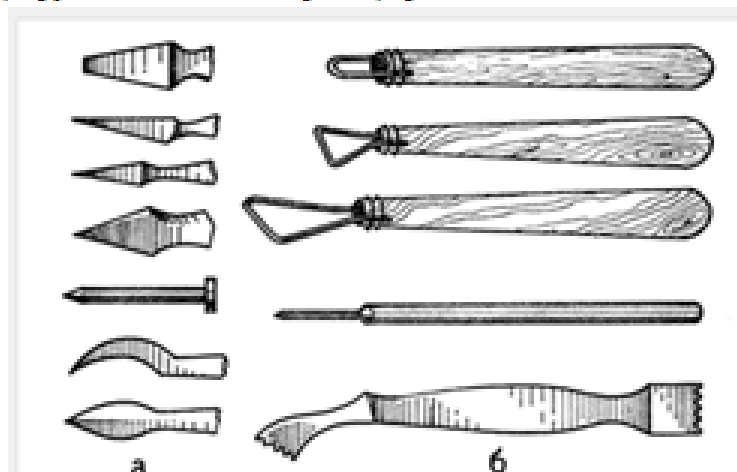


Рис. 2. Резцы для выполнения штукатурки сграффито

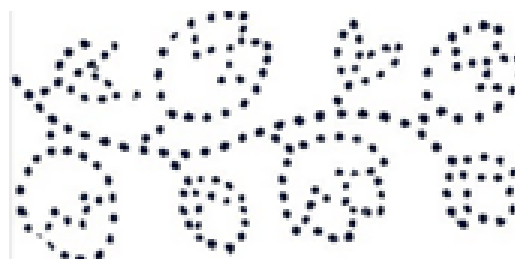
Трафарет и тампон для нанесения рисунка припорохом изготавливают следующим образом.

Для изготовления трафаретов применяют картон или плотную бумагу. На картон наносят рисунок, переводя его через копировальную бумагу или обычным рисованием по клеточкам увеличивают или уменьшают размеры рисунка. Контур нанесенного рисунка

накалывают булавкой или каким-либо другим острым предметом. Расстояние между накалываемыми отверстиями должно быть не более 5 мм, кривые контуры накалывают чаще. Так как трафарет от мокрой штукатурки разрушается, для прочности его пропитывают олифой и просушивают. После этого кладут его между досками или фанерой и распрямляют.

Для изготовления тампона берут кусок марли и складывают ее в два слоя. Если нет марли, то используют редкую ткань. В марлю или ткань насыпают сухой просеянный на частом сите мел или пигмент (сухую краску), концы марли или ткани складывают и завязывают, получая таким образом узелок. Если этим узелком наносить удары, то сквозь поры марли или ткани будет проходить мел или краска и оставлять след на поверхности. Цвет пигмента выбирают такой, чтобы он был хорошо заметен на верхнем слое цветной штукатурки.

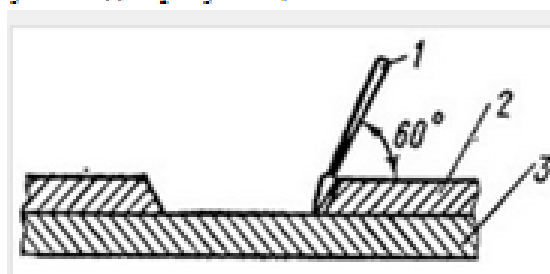
Трафарет укрепляют на поверхности штукатурки, прижимают его руками и наносят тампоном удары по контурам трафарета. От удара тампоном по трафарету пигмент или мел проходит через отверстие трафарета, отчего получается рисунок - припорох в виде точек (рис.3). Затем трафарет переносят дальше, где повторяют ту же операцию.



*Рис. 3. Трафарет и следы от припороха*

Рисунок выпарывают по влажной мягкой штукатурке не позднее чем через 5-6 ч после ее нанесения; пересохший раствор режется с трудом. Следовательно, накрывочные слои надо наносить на такой площади, которую можно обработать за указанное время. Для этого поверхность разбивают на захватки, учитывая количество имеющихся штукатуров.

К полученным контурам рисунка - припороху приставляют резец и прорезают им узкую борозду. Резец держат в правой руке, так чтобы он был наклонен к поверхности штукатурки под углом  $60^\circ$  (рис.4). После обрезки всего раствора по контуру оставшийся между контурами раствор снимают скоблilкой. Глубина среза раствора зависит от того, какой слой раствора имеет нужный для рисунка цвет.



*Рис. 4. Положение резца во время работы: 1 - резец, 2 - красный слой, 3 - синий слой*

Например, вырезается орнамент, состоящий из дубовых листьев с желудями: листья - темно-зеленые, желуди - желтые, а чашечки, в которых находятся желуди, -



светло-зеленые. Весь орнамент располагается на синем фоне. Таким образом, для выполнения рисунка требуется четыре слоя: нижний, темно-зеленый - для листьев, второй, желтый, - для желудей, третий, светло-зеленый, - для чашечек, четвертый, синий, - пола, на котором расположен орнамент.

При выполнении рисунка чашечки прорезывают бороздку только на толщину верхнего слоя. Когда выполняют рисунок желудя, глубина бороздки больше. Самая глубокая бороздка будет при прорезывании рисунка листьев. Рисунок можно выпарывать в любой последовательности, т. е. начинать с листьев, с самого глубокого рисунка, или с чашечек, самого мелкого.

Раствор срезают и соскабливают осторожно, так, чтобы не сделать рваных кромок. Вырезанным рисунком обычно придают песчано-шероховатую фактуру. После выпарывания всю поверхность обметают мягкой кисточкой.

При мелко рельефной цветной штукатурке сграффито на нижний подкладочный слой наносят не толстый штукатурный слой, а обычную известковую двух-трехкратную покраску по сырой штукатурке. Выпаранный при этом рисунок имеет тонкий и нежный рельеф.



Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Выполнение художественной штукатурки «Сграффито»»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					
2.					

#### *Отчет по практической работе*

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная инструкционно-технологическая карта, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.