ВВЕДЕНИЕ

Производственное обучение – это практическое обучение, которое имеет профессиональную направленность и проводится в учебно-производственных мастерских, а также в условиях производства (на строительных объектах).

Главная цель производственного обучения как учебного предмета – формирование основ профессионального мастерства квалифицированного рабочего в соответствии с учебным планом и учебной программой.

В соответствии с Положением об организации производственного обучения учащихся, осваивающих содержание образовательных программ профессионально-технического образования, основными задачами производственного обучения являются формирование, закрепление и совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков учащихся. Такие задачи, будучи достаточно традиционными, вполне соотносятся с задачами формирования основных компонентов основ профессионального мастерства, т. е. следующих умений, выделенных специалистами в области методики производственного обучения:

– работать качественно (соблюдать требования технологического процесса);

– работать быстро (обеспечивать производительность в соответствии с нормами времени);

– работать безопасно (знать и соблюдать требования по охране труда);

– рационально организовать рабочее место, планировать рабочий день, соблюдать требования к внешнему виду и рабочей одежде.

Предлагаемое учебно-методическое пособие является методической разработкой темы «Освоение основных операций штукатурных процессов» учебного предмета «Производственное об-

учение» по квалификации «Штукатур 3-го разряда», входящей в состав специальности «Отделочные строительные работы». На тему «Освоение основных операций штукатурных процессов» учебной программой производственного обучения отводится 102 учебных часа. Данная тема изучается на первом курсе и является определяющей в приобретении учащимися основ профессионального мастерства. Обучение осуществляется в учебной мастерской.

Основные цели проведения учебных занятий по теме «Освоение основных операций штукатурных процессов»:

– обучение: сформировать первоначальные профессиональные навыки выполнения различных штукатурных процессов; закрепить навыки подготовки поверхности под оштукатуривание, приготовления штукатурного раствора;

– воспитание: создать условия для воспитания профессионально значимых качеств личности штукатура (аккуратность, внимательность, трудолюбие, ответственность за качество выполняемой работы), формирования культуры трудовой деятельности;

– развитие: создать условия для развития навыков самоконтроля, технологического мышления, коммуникативных навыков, рефлексивного отношения к деятельности и жизнедеятельности.

В результате изучения темы «Освоение основных операций штукатурных процессов» учащиеся должны:

– приготавливать штукатурный раствор;

– выполнять набрасывание штукатурного раствора на стену (слева направо и справа налево), на потолок (приемами «от себя», «над собой» и «через плечо») ковшом и соколом из ящика, полутерком, соколом и кельмой;

– разравнивать раствор на поверхности полутерком, правилом и соколом;

– контролировать качество выполняемых работ;

– рационально организовывать рабочее место;

– соблюдать требования по охране труда.

Методическая разработка может быть использована для проведения учебных занятий по теме «Освоение основных операций штукатурных процессов» для учащихся основных и интегрированных групп, лиц с легкой интеллектуальной недостаточностью. Разработка позволит эффективно организовать образовательный процесс на учебных занятиях производственного обучения при подготовке штукатуров.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Методическая разработка каждого учебного занятия содержит его цели и материально-техническое оснащение, теоретический материал, описание хода занятия, инструкционно-технологическую карту, а также рекомендуемые средства контроля.

Теоретический материал может быть использован учащимися при подготовке к очередному учебному занятию, а также мастером производственного обучения при проведении вводного инструктажа. Вопросы и задания, размещенные после теоретического материала, предназначены для самоконтроля учащихся, а также для актуализации их опорных знаний как основы предстоящей практической деятельности.

Вводный инструктаж наиболее целесообразно проводить фронтально. Обучающиеся при этом располагаются у рабочего места мастера производственного обучения таким образом, чтобы каждому из них было четко видно и слышно, что показывает и поясняет мастер. На рабочем месте мастера размещаются необходимые инструменты, дидактические материалы, натуральные образцы. Вводный инструктаж рассчитан на 40 мин. В начале вводного инструктажа для мотивации деятельности учащихся необходимо сообщить тему учебного занятия, план действий, постановку целей и задач. Для этого предлагается подвести учащихся к восприятию и осмыслению социальной и практической значимости изучаемой темы.

Актуализацию опорных знаний учащихся целесообразно проводить в игровой форме, широко используя средства наглядности, презентационные материалы.

Успешность овладения учащимися профессиональными знаниями в процессе производственного обучения определяется

рядом факторов: особенностями познавательной деятельности, качеством обучения, сложностью и характером изучаемых сведений. Проще усваиваются знания, которые можно непосредственно использовать при выполнении практических заданий.

Методика производственного обучения учащихся должна учитывать особенности и недостатки их познавательной деятельности.

Развитие у учащихся умения ориентироваться в задании осуществляется следующими путями: последовательное сокращение помощи мастера производственного обучения в выполнении ориентировочных действий; обучение ориентировке в задании с использованием различных видов наглядности – реального объекта (образца изделия), его изображения на техническом рисунке, чертеже, эскизе; применение в процессе ориентировки в задании как устных, так и письменных инструкций.

При проведении самостоятельной практической работы мастеру производственного обучения рекомендуется усилить внешний контроль за деятельностью учащихся, своевременно предупреждая возможные ошибки в работе и помогая их исправить. Необходимо не указывать на ошибку непосредственно, а стимулировать выполнение контрольных действий учащимися и подводить их к нахождению способов устранения допущенной ошибки. Таким образом, текущий инструктаж в процессе самостоятельной практической работы также должен носить обучающий характер.

Текущее инструктирование учащихся мастером производственного обучения производится индивидуально. Основной организационной формой индивидуального текущего инструктирования являются целевые обходы рабочих мест. При каждом обходе необходимо следить за работой всех учащихся, делать им по ходу наблюдений все необходимые замечания и указания, исправлять и предупреждать ошибки, обращать внимание на недостатки в работе независимо от цели обхода.

При индивидуальном текущем инструктировании педагогически оправданным является применение таких методических приемов:

– активное вмешательство в ход работы обучающегося в тех случаях, когда его действия могут привести к аварии или явному браку, а также в случаях грубых нарушений требований по охране труда;

– разъяснения, указания, советы, замечания, повторный показ приемов и способов выполнения упражнений;

– требования и указания, способствующие воспитанию у учащихся аккуратности, внимания, самостоятельности, настойчивости, ответственности, бережного отношения к инструменту и оборудованию.

Мастер производственного обучения наблюдает, консультирует, в случае необходимости корректирует действия учащихся с целью накопления фактического материала по оценке индивидуальной деятельности учащегося, контроля правильности организации рабочего места, соблюдения требований по охране труда, правильности выполнения технологического процесса.

Продолжительность текущего инструктажа и самостоятельной работы учащихся – до 180 мин.

На заключительный инструктаж необходимо вынести следующие вопросы:

– выполнение цели занятия группой в целом;

– подведение итогов и анализ выполнения учебно-производственных работ;

– разбор типичных ошибок и характерных недостатков;

– анализ выполнения учащимися правил безопасности, организации труда и рабочих мест, использования рабочего времени;

– сообщение темы следующего учебного занятия, выдача домашнего задания.

Анализ итогов учебного занятия необходимо производить всесторонне и объективно, выставляемые оценки аргументировать; не упрекать учащихся за допущенные ошибки и недостатки, если их причиной является неопытность.

Продолжительность заключительного инструктажа – 20–30 мин.

В ходе проведения каждого учебного занятия по теме «Освоение основных операций штукатурных процессов» необходимо использовать средства наглядности, дидактические материалы, поэтому рекомендуется подготовить:

– учебные презентации к занятиям;

– технологические карты по проведению штукатурных работ;

– алгоритмы действий по основным операциям штукатурных работ;

– тестовые задания для вводного инструктажа и итогового контроля;

– инструменты и приспособления для проведения штукатурных работ;

– таблицы оценивания результатов учебно-производственной деятельности учащихся за учебное занятие.

Дидактические материалы к учебным занятиям по теме «Освоение основных операций штукатурных процессов» (инструменты и приспособления для штукатурных работ, таблица оценивания результатов учебно-производственной деятельности учащихся) размещены в приложениях 1, 2.

ОСВОЕНИЕ ОСНОВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ

ТЕМА 1

НАБРАСЫВАНИЕ РАСТВОРА НА СТЕНУ КЕЛЬМОЙ С СОКОЛА И ЯЩИКА (24 УЧЕБНЫХ ЧАСА)

Цели обучения:

– сформировать умения набрасывать раствор на верхнюю, среднюю и нижнюю части стены кельмой с сокола и ящика слева направо и справа налево; рационально организовывать рабочее место; контролировать качество выполняемых работ; соблюдать требования по охране труда;

– закрепить навыки подготовки поверхности под оштукатуривание, приготовления штукатурного раствора.

Тип учебного занятия: обучение трудовым приемам и операциям.

Материально-техническое оснащение: инструменты, приспособления и материалы: правило, молоток, зубило, скребок, металлическая щетка, кисть, ведро, кельма, сокол, растворный ящик, штукатурный раствор (комплект для каждого учащегося) (приложение 1).

Материал для теоретического изучения

Строительные растворы. Строительный штукатурный раствор – это смесь минерального вяжущего, заполнителя, воды и добавок (при необходимости).

В качестве вяжущего компонента в растворе может выступать глина, известь или цемент. Выбор вяжущего зависит от характера

предстоящих работ и места их проведения (внутри задания или снаружи).

В качестве заполнителя в раствор для оштукатуривания стен традиционно добавляется мелкий песок с модулем крупности $М_{кр}$ = 1,1–1,5. Если не добавить к вяжущим элементам раствора заполнитель, штукатурка будет непрочной и поверхность, обработанная таким образом, покроется трещинами.

Штукатурные растворы имеют плотность 1500–1600 кг/м^3. В зависимости от содержания вяжущего растворы подразделяют на тощие и жирные.

Через определенное время (от 60 мин до нескольких часов) строительный раствор твердеет и превращается в искусственный каменный материал. Скорость твердения зависит от применяемого вяжущего. В зависимости от скорости твердения растворы делят на быстро схватывающиеся и медленно схватывающиеся.

Строительные штукатурные растворы бывают простые (глиняные, гипсовые, цементные, известковые) и сложные (цементно-известковые, известково-гипсовые, цементно-глиняные).

Глиняные растворы применяют для оштукатуривания сухих помещений, конструкций из камня, кирпича, дерева, самана. Приготовляют их следующим образом. Глину кладут в емкость, наливают воду, разминают глину и оставляют так на сутки. Через сутки еще раз разминают и перемешивают до однородного состояния, добавляя воду до сметанообразной консистенции. После этого раствор процеживают через сито. В полученную глиняную массу небольшими порциями добавляют песок и перемешивают до однородного состояния. Количество песка зависит от жирности глины. Для прочности в глиняные растворы добавляют известковое тесто. Эти растворы можно использовать в течение нескольких суток. В случае загустевания в них добавляют воду и опять перемешивают.

Известковые растворы служат для оштукатуривания каменных стен и потолков (за исключением карнизов, цоколей, парапетов). В увлажненных помещениях эти растворы не используют. Известковые растворы затвердевают быстрее глиняных. Затвердевание известковых растворов легко определить по тому, насколько они побелели.

Известковые растворы имеют небольшую прочность – до 0,4 МПа. Схватываются они медленно, поэтому их можно приго-

товлять большими порциями и хранить несколько суток. Однако при длительном хранении эти растворы теряют пластичность, и в них приходится добавлять вяжущее вещество.

Растворы приготовляют следующим образом. В ящик сливают (жидкое) или кладут (густое) известковое тесто, процеженное через сито, добавляют просеянный песок (небольшими порциями) и все перемешивают. Операции повторяют до тех пор, пока не получится однородный раствор необходимой жирности. Для однородности раствор процеживают через сито. Густой раствор разбавляют водой.

Известково-гипсовые растворы предназначаются для оштукатуривания каменных, фибролитовых, камышитовых и соломитовых поверхностей, а также деревянных поверхностей в неувлажняемых помещениях. Из этого раствора хорошо вытягиваются карнизы. Известково-гипсовые растворы быстро схватываются.

Известково-гипсовые растворы (заводки) приготовляют небольшими порциями (не более 5 л), чтобы их можно было использовать в течение нескольких минут. Схватывающийся раствор перемешивать нельзя, так как при этом он теряет способность к твердению и становится непрочным.

Для приготовления порции раствора в растворный ящик наливают воду, насыпают туда тонким слоем гипс и все быстро перемешивают до образования сметанообразного теста. Затем добавляют известковый раствор, еще раз быстро перемешивают и сразу используют. Известковый раствор для приготовления известково-гипсового раствора делают более густым.

Цементо-известковые растворы применяют для оштукатуривания наружных стен, увлажняемых частей зданий, а также бань, влажных помещений, цоколей и т. д. Наносят эти растворы тонкими слоями, поэтому их можно приготовлять большими порциями. Цементно-известковые растворы используют в течение часа, т. е. до начала схватывания цемента. По сравнению с цементными эти растворы пластичнее, ими удобнее работать, они меньше расслаиваются и легко разравниваются тонким слоем. Составы цементно-известковых растворов в объемных частях: 1:1:6; 1:2:8; 1:2:9; 1:2:11; 1:3:12 и 1:3:15 (цемент : известковое тесто : песок).

Растворы приготовляют по-разному. Первый способ: сначала из цемента и песка делают сухую смесь, отмеряют нужное

количество известкового теста и воды, все перемешивают, полученное известковое молоко процеживают через сито и на этом известковом молоке затворяют цементную смесь. Второй способ: из известкового теста и песка приготовляют известковый раствор, добавляют в него цемент и все перемешивают. Если нужно, добавляют воду. Можно также смешать цемент с водой, полученное цементное молоко добавить в известковый раствор и все перемешать до полной однородности.

Цементные растворы применяют во влажных условиях. Обычно такими растворами обрабатывают нижнюю часть фундамента, подвергаемую влиянию влаги, цоколи, наружные стены, а также применяют их для создания изоляционного слоя (с добавлением специальных водонепроницаемых добавок). Цементным раствором можно обрабатывать большие площади, так как он медленно затвердевает. Ценность цементного раствора состоит в его повышенной прочности, хотя в работе он довольно жесткий и плохо наносится на поверхность. Раствор может сохраняться до начала работы около 1 ч.

Смесь приготовляют из определенного количества цемента и песка. На одну часть цемента берется от одной до шести частей песка. Раствор, в котором соотношение объема цемента и песка 1:4 и более, достаточно жесткий и плохо наносится на обрабатываемую поверхность. Обычно для оштукатуривания применяют соотношение цемента и песка 1:3. Такая смесь более пластичная, хорошо наносится и выравнивается, но требует большего расхода цемента.

Приготовление цементного раствора заключается в смешивании сухого песка и цемента, просеивании смеси через сито и добавлении в нее воды.

Качественный раствор, готовый к работе, должен иметь однородную консистенцию, необходимую жирность, хорошо фиксироваться на оштукатуриваемой поверхности, не трескаться при ее высыхании.

Подготовка поверхностей. Штукатурные работы можно выполнять только после завершения всех общестроительных работ.

Одним из важнейших факторов, определяющих качество штукатурки, является прочное сцепление ее с поверхностью, на которую она нанесена. При недостаточном сцеплении штукатур-

ка отслаивается от поверхности, а затем отпадает. Чтобы обеспечить хорошее сцепление раствора с поверхностью, ее подготовляют, т. е. придают ей шероховатость, очищают от пыли и других загрязнений.

Штукатурные работы выполняют по многим поверхностям, включая бутовые, кирпичные, каменные, бетонные, деревянные, металлические.

Камневидные поверхности. Стены из *бутового камня* подготавливают следующим образом. Швы кладки, если они заполнены раствором заподлицо, выбирают на глубину не менее 15 мм, а поверхности кладки очищают стальными щетками.

Если в процессе кладки в швы вставлена арматура (куски проволоки), делают проволочное плетение, чтобы лучше связать штукатурный раствор с основанием. Если в швы кладки заделаны деревянные шашки (пробки) толщиной 15 мм, длиной 100—150 мм, в эти шашки вбивают гвозди, по которым также делают проволочное плетение. Вместо проволоки можно прикреплять сетку с отверстиями любого сечения.

Кирпичные стены, сложенные впустошовку и имеющие достаточную шероховатость, перед оштукатуриванием очищают металлической щеткой и поливают водой. Если швы кирпичной кладки заполнены раствором полностью, их выбирают на глубину не менее 10 мм.

Шлакобетонные поверхности плохо сцепляются со штукатуркой, поэтому при изготовлении шлакобетонных изделий на их поверхности делают борозды. При оштукатуривании в эти борозды попадает раствор, который прочно удерживает штукатурный слой. Если борозды не сделаны, поверхность прочищают стальной щеткой, насекают топором или зубилом и по насеченным и очищенным поверхностям просверливают гнезда — отверстия глубиной до 20 мм, диаметром 10—12 мм. Гнезда располагают на расстоянии 50—70 мм друг от друга в шахматном порядке. В этих отверстиях удерживается раствор, и штукатурка хорошо сцепляется с поверхностью.

Перегородки из *гипсовых* или *гипсобетонных* плит прочищают стальными щетками. Перегородки, простоявшие неоштукатуренными больше года, насекают, обрабатывают стальными щетками, затем очищают от пыли и кусков гипса и промывают водой. Масла, краски, смолы и другие подобные материалы уда-

ляют с поверхности, так как даже при небольших остатках этих материалов на штукатурке появляются пятна.

Для обработки каменных, кирпичных и бетонных поверхностей применяют ручные и электрические инструменты. Для насечки и выборки швов служат электрические (рис. 1.1) и пневматические отбойные молотки. Для повышения производительности в электрический отбойный молоток вставляют бучарду или зубчатку.

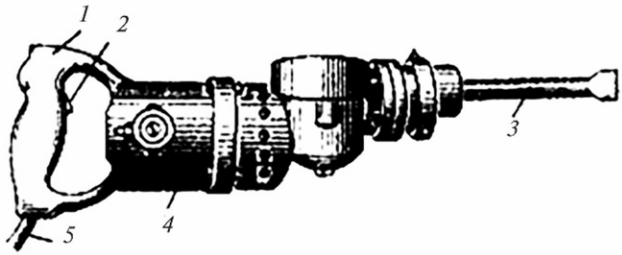


Рис. 1.1. Электрический отбойный молоток:
1 – рукоятка; *2* – выключатель; *3* – зубчатка;
4 – корпус; *5* – электропровод

К работе с электрифицированным инструментом допускаются рабочие, прошедшие соответствующий инструктаж.

Большие поверхности очищают пескоструйным аппаратом (рис. 1.2). Сухой просеянный песок средней крупности (1–3 мм) засыпают в цилиндр аппарата через загрузочный бункер. Влажный песок для пескоструйного аппарата применять нельзя, так как образуются пробки, которые закупоривают шланги. Под давлением сжатого воздуха песок из конической части цилиндра подается в патрубок, а оттуда в резиновый шланг, на конце которого устроен мундштук-сопло с двумя трубками. К одной из трубок подведен шланг для подачи песка, к другой – шланг для подачи сжатого воздуха от компрессора. Песок подхватывается струей сжатого воздуха и с силой выбрасывается из сопла на поверхность. Струя песка, направленная под углом к поверхности, ударяется о нее и счищает пыль, загрязнения, краску, смолу и одновременно придает ей шероховатость.

При работе на пескоструйном аппарате работник должен надевать специальный костюм из пыленепроницаемой ткани и респиратор, которые полностью изолируют его от запыленной среды. Место работы ограждают.

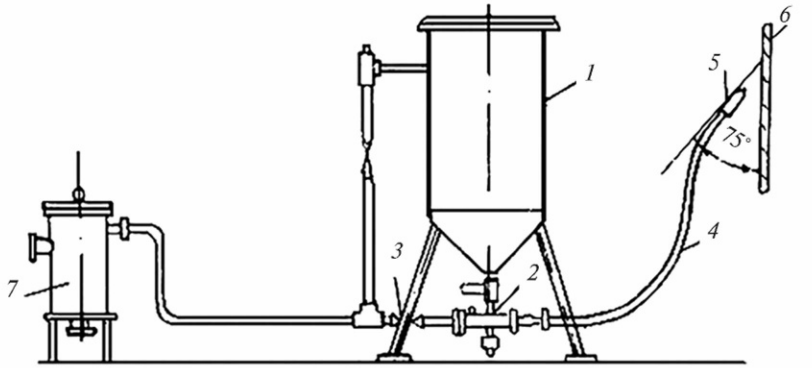


Рис. 1.2. Схема установки пескоструйного аппарата:
1 – корпус аппарата; *2* – камера смешения сжатого воздуха и песка;
3 – вентиль коммуникации сжатого воздуха;
4 – резиновый шланг подачи песка в сопло; *5* – сопло;
6 – очищаемая поверхность; *7* – масловодоотделитель

Сильно впитывающие поверхности увлажняют водой неоднократно или применяют грунтовку для данного типа поверхности. Любые каменные, а также и бетонные поверхности, которые простояли неоштукатуренными более одного года, необходимо насечь, очистить от копоти и пыли при помощи стальной щетки, промыть. Все участки, которые при процессе насечки отпадают, следует отбить до прочного покрытия.

Деревянные поверхности. При подготовке деревянных поверхностей доски шириной более 10 см надкалывают и в надколы забивают клинья, чтобы образовались щели шириной 5–12 мм. Более широкие доски применять нельзя, так как они коробятся. Для получения шероховатых поверхностей на доски набивают дрань (рис. 1.3). 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%-ным раствором фтористого натрия и затем высушивают. Подготовленный материал прикладывают к стене так, чтобы один конец касался пола, и прибивают внизу гвоздями, затем расправляют и натягивают

верх, чтобы не было складок, и по краю также прибивают гвоздями. Полотнища тонких материалов (рогожу, мешковину) накладывают внахлестку, толстые – впритык и прибивают гвоздями. Гвозди забивают только на половину их длины, а оставшуюся половину загибают.

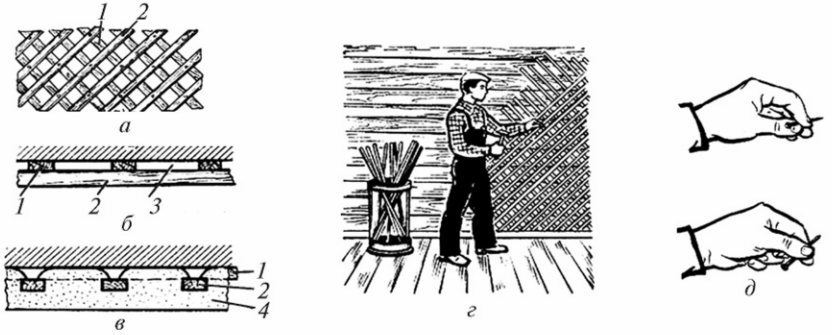


Рис. 1.3. Подготовка деревянных поверхностей:
а, *б* – набитая дрань; *в* – дрань со штукатурным раствором;
г – набивка драни; *д* – хватка гвоздей;
1 – простильная дрань; *2* – выходная дрань; *3* – зазор между выходной дранью и поверхностью; *4* – штукатурка

Слабосвалянный войлок, который легко разрывается, предварительно накатывают на круглый деревянный стержень или металлическую трубу. По мере прибивания рулон войлока раскатывают снизу вверх, прижимая к поверхности. Работать удобнее вдвоем: один рабочий раскатывает и натягивает материал, другой – прибивает.

Мягкий войлок закрывают пергамином. Если этого не сделать, то зазоры между поверхностью и выходной дранью заполнятся войлоком, отчего ухудшится сцепление с дранью. Кроме того, войлок, прижатый дранью, выдавливается из клеток в виде подушечек, над которыми штукатурка легко продавливается.

Деревянные поверхности могут обрабатываться специальными составами, которые препятствуют порче их микроорганизмами и насекомыми.

После укладки теплоизоляционного слоя на поверхность набивают дрань.

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

В зависимости от способа изготовления дрань бывает щипаная и пиленая. Щипаная дрань бывает рядовой, отборной и шпоновой. Ширина рядовой драни 12–30 мм, толщина 2–5 мм; ширина отборной драни 15–25 мм, толщина 3–4 мм; ширина шпоновой драни 14–30 мм, толщина 2–5 мм. Пиленую дрань изготовляют из отходов древесины. Такая дрань хуже щипаной, потому что у нее перепилены годичные слои. Ширина драни 25–40 мм, толщина 5–7 мм. Длина всех видов драни 1000–2500 мм. Дрань должна быть многослойной. В драни не должно быть гнили, плесени, коротких драниц. Упаковывают дрань в пучки по 50–100 шт.

До начала набивки или плетения щитов дрань сортируют на простильную (для набивки нижних, простильных рядов) и выходную (для набивки верхних, выходных рядов). Для нижних простильных рядов используют кривую и узкую дрань толщиной не менее 3 мм. Между выходной драницей и поверхностью создаются пустоты, под которые попадает наносимый раствор и прочно сцепляется с набитой выходной дранью. При более тонкой драни сцепление раствора с поверхностью оказывается недостаточным. Для выходного ряда отбирают прямую, ровную, толстую (не более 5 мм) дрань шириной 15–20 мм, так как дрань у́же 10 мм при забивании в нее гвоздей колется, а шире 20 мм – коробится.

Если все стены, перегородки и потолки деревянные, то набивку драни начинают с низа стен. Дойдя до верха, переходят к набивке драни на потолке. Ряды простильной и выходной драни располагают под углом 90° один к другому, а по отношению к полу – под углом 45°. Набивка драни под углом 90° придает дополнительную жесткость перегородкам, скрепляя отдельные доски между собой.

Между драницами простильного и выходного рядов рекомендуется выдерживать расстояние 45 мм, чтобы образовались ячейки в свету 45×45 мм.

При набивке простильной драни ее только наживляют посередине одним монтажным гвоздем или по краям двумя гвоздями. Забивают их слегка, чтобы они только могли удержать дрань.

Набив по высоте один-два ряда простильной драни на стенах и полностью на потолках, приступают к набивке выходной

драни. Сначала каждую выходную драницу полностью прибивают двумя гвоздями только по концам. Один из гвоздей забивают прямо, а второй – с натяжкой под углом 45°, направляя при этом острие гвоздя в сторону конца драни. Этим гвоздем драница туго натягивается. Затем вбивают промежуточные гвозди: на стенах через две простильные драницы в третью, а на потолках – через одну.

Концы наращиваемых драниц соединяют не впритык, а с зазором 2–3 мм. Соединение впритык без зазора при намокании приводит к короблению концов драни и вспучиванию, что вызывает разрыв штукатурки.

На потолке дрань набивают так же, как и на стенах. Сначала на весь потолок набивают простильную дрань, а затем выходную. Выходную дрань располагают к простильной также под углом 90°.

При набивании драни внизу стены запасы ее кладут на пол или ставят у стены. Когда дрань прибивают на уровне груди, пучок драниц ставят в подставку, которую рекомендуется применять и при набивании драни на потолки.

Драницы прижимают к поверхности левой рукой, в пальцах которой зажаты гвозди. Приставляя гвоздь к драни, по нему наносят легкий удар молотком, чтобы гвоздь держался. Затем руку убирают, по гвоздю наносят более сильный удар и полностью забивают его. Набивая выходную дрань, последовательно вынимают монтажные гвозди из простильной драни и используют их вторично. Концы выходной драни надо обязательно прибивать, так как, увлажняясь, они будут коробиться и разрывать штукатурку. Забивать гвозди следует быстро, с двух ударов по центру драницы.

Чтобы увеличить производительность, при значительных объемах работ используют драночные щиты. Драночные щиты изготовляют на верстаке-шаблоне (рис. 1.4). Верстак-шаблон представляет собой стол шириной 0,7 и длиной 3,2 м. По краям верстака прибивают квадратные бобышки, между которыми помещают концы драниц, уложенных под углом 90°. На кромке верстака в местах пересечения драниц имеются отверстия диаметром 30 мм.

Щиты изготовляют из обычной драни, рассортированной на простильную и выходную. Часть драни режут на куски, которые укладывают на углы щитов.

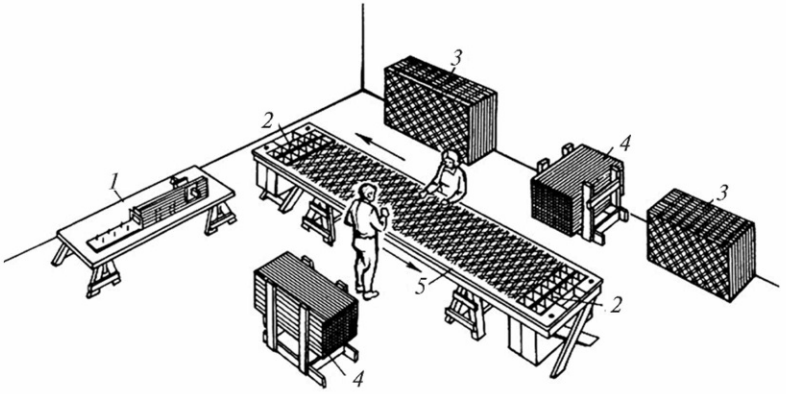


Рис. 1.4. Изготовление драночных щитов:
1 – верстак для резки драни; *2* – места для хранения гвоздей; инструмента и короткой драни; *3* – готовые драночные щиты; *4* – сортированная дрань; *5* – верстак-шаблон

На верстаке располагают сначала простильный ряд, затем выходной. Дрань слегка сбивают штукатурными гвоздями так, чтобы их концы выходили наружу на 4–5 мм. Гвозди забивают молотком конструкции П.А. Величко (рис. 1.5). Ударник молотка можно регулировать и забивать им гвозди на требуемую глубину. Гвозди вбивают через одно-два пересечения драниц.

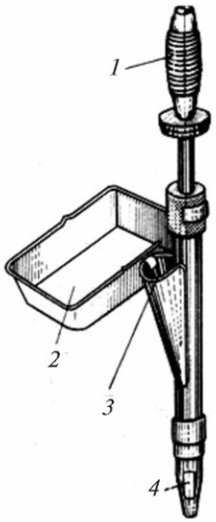


Рис. 1.5. Молоток конструкции П.А. Величко:
1 – ручка; *2* – коробка для гвоздей; *3* – воронка для гвоздей; *4* – ударник

Щиты заготовляют двое рабочих, которые находятся по обе стороны верстака. Изготовленный щит снимают, сжимают до 1,0–1,2 м и устанавливают в штабеля.

К вертикальной поверхности щиты прибивают так, чтобы драницы были направлены под углом 45° к полу. Если доски перегородок установлены с наклоном, то щиты располагают прямо, т. е. драницы должны быть направлены вертикально.

Щиты прибивают в такой последовательности. Предварительно растянутый щит приставляют к поверхности и прибивают теми гвоздями, которые были в него вбиты при сборке. Штучную дрань или щиты крепят штукатурными гвоздями длиной 25, 30 или 40 мм. К вертикальным поверхностям щиты крепят через два пересечения драниц, к горизонтальным поверхностям – через одно пересечение. Неукрепленные концы драниц прибивают дополнительно.

На всех выступающих углах деревянной конструкции сверху на драни нужно разместить полоски сетки, ширина которых составляет 150–200 мм. Сетка должна быть сделана из стальной проволоки и даст возможность значительно укрепить углы, предупредить появление трещин, которые часто образуются во время высыхания древесины.

Нередко вместо драни применяют тканую или плетеную металлическую сетку с отверстиями от 10×10 мм до 40×40 мм. Плетеная сетка лучше тканой, поскольку она обеспечивает необходимую шероховатость без дополнительной подготовки.

Сетку нарезают кусками необходимой величины, туго натягивают и закрепляют гвоздями длиной 80–100 мм, располагая их в шахматном порядке через 100 мм; оставшуюся часть гвоздя длиной 10–15 мм загибают, прижимая сетку. Так крепят сетку и на стенах, и на потолках.

Набрасывание раствора. Для набрасывания раствора *кельмой с сокола* ящик для приготовления и хранения штукатурных растворов устанавливают как можно ближе к оштукатуриваемой поверхности. Из ящика кельмой раствор накладывают на сокол. Для этого штукатур берет в левую руку сокол, а в правую – кельму, подходит к ящику и становится так, чтобы правая нога была ближе к ящику, а левая отставлена назад. Сокол одним концом кладут на борт ящика, а другой поднимают вверх примерно на 10 см. Если раствор жидкий, то сокол держат почти горизонтально.

Сторона сокола, поднятая вверх, опирается на руку, что придает ему устойчивость; кроме того, рука меньше устает. Кельмой забирают из ящика порцию раствора и кладут сначала на поднятую сторону сокола, а затем последовательными рядами к нижней стороне. Набрав на сокол требуемое количество раствора, с краев снимают его излишки. С раствором на соколе штукатур подходит к месту работы, берет кельмой порцию раствора и бросает его на оштукатуриваемую поверхность. Ударяясь о поверхность, раствор заполняет пустоты и шероховатости, уплотняется, образуя слой без пустот и раковин.

Оштукатуривая поверхность, сокол держат слегка наклонно к ней, это не только удобно для работы, но и предохраняет руку от попадания на нее раствора. Забирают порцию раствора с сокола правым ребром или концом кельмы так, чтобы кельма двигалась от края сокола (от себя) к его середине, при этом следят за тем, чтобы раствор не стекал с сокола и не падал на пол.

Штукатурную кельму необходимо держать так, чтобы большой палец руки был обращен вниз (рис. 1.6). Кисть руки должна охватывать только рукоятку кельмы, не задевая черенок. Это убережет ладонь от повреждений, а пальцы – от быстрой утомляемости.

Рис. 1.6. Правильная хватка кельмы

При выполнении броска кельмой работает не вся рука, а только кисть. Набрасывая раствор, следует сделать взмах кельмой и резко ее остановить. Взмах должен быть не очень сильным, так как от резкого толчка раствор сильно разбрызгивается. Резкость взмаха зависит от густоты раствора и необходимой толщины наносимого слоя. Например, когда раствор наносят тонким слоем, взмах кельмы должен быть резким – раствор как бы развеивается; когда требуется толстый слой, взмах должен быть несильным.

В процессе оштукатуривания раствор приходится наносить в разных положениях – слева направо и справа налево. Самое удобное положение – слева направо. В положении слева направо штукатур должен стоять так, чтобы правая сторона его туловища была обращена к оштукатуриваемой поверхности, ноги – шире плеч, правая нога чуть отставлена назад.

В положении справа налево штукатур должен стоять так, чтобы левая сторона его туловища была обращена к оштукатуриваемой поверхности, ноги – шире плеч, левая нога чуть отставлена назад.

Оштукатуривая поверхность, раствор набрасывают на уровне головы или несколько выше, на уровне пояса и у пола или подмостей.

Для увеличения производительности труда набрасывать раствор на поверхности можно *кельмой непосредственно из ящика.* При этом применяют легкий передвижной ящик и кельму увеличенного размера. Техника набрасывания раствора та же, что и кельмой с сокола.

Надо уметь набрасывать раствор различными бросками: широкими, узкими, толстыми и тонкими. При широких и тонких бросках взмах лопатки должен быть резким, а при узких и толстых – плавным. Овладение техникой бросков и приобретение навыков достигается длительной практикой.

Требования по охране труда. Работы по подготовке поверхностей под оштукатуривание выполняют в спецодежде, которая включает в себя рабочий костюм или комбинезон, головной убор, обувь на толстой кожаной подошве, очки и рукавицы.

При работе с металлической сеткой обязательно нужно иметь рукавицы. Работы по подготовке поверхностей выполняют только исправным инструментом. Ручки инструментов должны быть прочно насажены, не иметь заусенцев и сделаны по руке работающего. Это предохраняет руки от натирания, мозолей и других травм.

При работе на высоте необходимо соблюдать требования по охране труда при работе на лесах и подмостях. Использовать случайные предметы вместо лесов и подмостей запрещается.

Рабочие места должны быть хорошо освещены.

Категорически запрещается брать руками известковый, известково-гипсовый и цементный раствор. Во избежание травм все материалы рекомендуется насыпать лопаткой или совком.

Во время работы очень важно выбирать правильное рабочее положение. Это не только снижает усталость, но и в значительной степени предохраняет от получения разного рода травм.

Организация рабочего места. Рабочее место штукатура – это участок поверхности, подлежащей оштукатуриванию, и прилега-

ющая к нему территория, в границах которой штукатур работает, а также размещает необходимые для работы инструменты и материалы.

Рабочее место штукатура делится на три зоны:

рабочая зона – полоса вдоль стены, где работает штукатур;

зона материалов – участок, где размещаются инструменты, емкость с раствором;

транспортная зона (свободная) – по которой материал передается на рабочее место.

Правильная организация рабочего места обеспечивает высокую производительность труда штукатура.

Порядок размещения материалов и инструментов на рабочем месте зависит от вида отделочной поверхности и от способа устройства штукатурных слоев.

При набрасывании штукатурного слоя на стену лопаткой с сокола у места набрасывания раствора устанавливают емкость с раствором. Раствор берут небольшими порциями, которые держат на соколе. Рядом устанавливают ведро с водой. При набрасывании раствора на стены из емкости раствор устанавливают недалеко от стены. При намазывании раствора на стену на расстоянии не менее 1 м от стены емкость устанавливают справа от себя.

? Вопросы для самоконтроля

1. Какие поверхности подлежат оштукатуриванию?
2. С какой целью подготавливают поверхность?
3. Как подготовить кирпичную поверхность к оштукатуриванию?
4. Какие инструменты и приспособления используют для набрасывания раствора кельмой слева направо?
5. Перечислите последовательность действий штукатура при набрасывании раствора на поверхность кельмой слева направо.
6. Какие инструменты используют при подготовке поверхностей?
7. Какие инструменты и приспособления используют для набрасывания раствора кельмой с сокола?
8. Перечислите последовательность действий штукатура при набрасывании раствора на поверхность кельмой с сокола.
9. Назовите виды инструментов для набрасывания раствора на поверхность.

10. Какие правила необходимо соблюдать при набрасывании раствора на верхнюю часть стены?

11. Что необходимо помнить при набрасывании раствора на нижнюю часть стены?

12. Какие требования предъявляются к штукатурным инструментам?

13. Изложите требования по охране труда при набрасывании раствора.

14. Как правильно организовать рабочее место?

Ход учебного занятия

1. Организационный этап

1.1. Взаимоприветствие, проверка присутствия учащихся на учебном занятии.

1.2. Проверка готовности учащихся (наличие спецодежды, рабочих тетрадей и т. д.).

2. Вводный инструктаж

2.1. Мотивация предстоящей учебно-производственной деятельности:

– сообщение и комментирование темы учебного занятия;

– постановка и комментирование целей предстоящей учебно-производственной деятельности.

2.2. Актуализация опорных знаний учащихся по теме учебного занятия.

2.3. Формирование ориентировочной основы предстоящей учебно-производственной деятельности:

– раскрытие содержания предстоящих действий по набрасыванию раствора на стену кельмой с сокола и ящика (цели, задачи, условия);

– определение перечня необходимых материалов, инструмента, приспособлений для набрасывания раствора на стену кельмой с сокола и ящика;

– показ и объяснение способов набрасывания раствора на поверхность стены кельмой с сокола и ящика;

– ознакомление с порядком и способами проведения самоконтроля;

– характеристика причин и мер предупреждения брака;

– обеспечение безопасных приемов труда и организации рабочего места;

– пробное выполнение трудовых операций учащимися;

– сообщение учебно-производственного задания, критериев оценивания результатов деятельности учащихся.

3. Самостоятельная практическая деятельность учащихся и текущий инструктаж

3.1. Самостоятельное выполнение учащимися учебно-производственных заданий по набрасыванию раствора на стену кельмой с сокола и ящика.

3.2. Обходы мастером рабочих мест учащихся с целью:

– проверки организации рабочего места; соблюдения требований по охране труда; правильности выполнения приемов набрасывания раствора на поверхность стены кельмой с сокола и ящика; правильности использования инструмента; правильности проведения самоконтроля в процессе выполнения работ (приложение 2);

– фиксирования с помощью фотоаппарата особенностей выполнения отдельными учащимися трудовых приемов по набрасыванию раствора на поверхность.

3.3. Индивидуальный инструктаж учащихся при выполнении учебно-производственных работ (по необходимости).

4. Заключительный инструктаж

4.1. Сравнительный анализ результатов выполнения работ учащимися.

4.2. Разбор ошибок в работе при выполнении трудовых операций (с опорой на фотографии), выявление причин их возникновения, обсуждение способов их устранения.

4.3. Подведение итогов учебного занятия и оценка результатов учебно-производственной деятельности (сообщение оценок и их комментирование).

4.4. Рефлексия.

4.5. Выдача домашнего задания (§ 5.3).

Дидактический материал

Инструкционно-технологическая карта

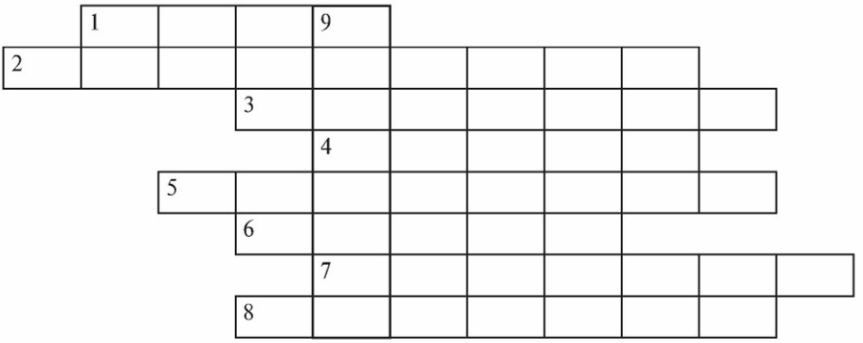
Операция	Эскиз	Инструктивные указания
1. Приготовление раствора		Штукатур дозирует составляющие раствора (вяжущие : заполнитель : вода) и перемешивает их

Окончание таблицы

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
2. Подготовка поверхности к оштукатуриванию		Контроль качества поверхности; удаление наплывов раствора; прочистка поверхности; удаление пыли; смачивание водой
3. Нанесение раствора на поверхность 3.1. Набрасывание раствора слева направо		Штукатур забирает из ящика кельмой порцию раствора движением от себя и набрасывает его на стену
3.2. Набрасывание раствора справа налево		Штукатур забирает из ящика кельмой порцию раствора движением от себя и набрасывает его на стену
3.3. Набрасывание раствора кельмой с сокола	 *а* *б* *в* *г*	Штукатур: а) набирает раствор из ящика на сокол; б) забирает раствор с сокола кельмой; в) набрасывает раствор слева направо; г) набрасывает раствор справа налево
3.4. Набрасывание раствора из ящика	 *набрасывание слева направо* *набрасывание справа налево*	1. Если оштукатуриваемая поверхность расположена ниже уровня ящика, то его устанавливают на расстоянии 1 м от стены. 2. Если раствор набрасывается выше уровня ящика, то ящик ставят рядом со стеной. 3. Штукатур забирает из ящика порцию раствора и набрасывает его на стену. 4. Во время работы ящик периодически придвигают к месту набрасывания раствора

Итоговый контроль знаний

1. Кроссворд «Инструменты для штукатурных работ»



По горизонтали: 1. Инструмент для набрасывания раствора на поверхность. 2. Инструмент для набрасывания и намазывания раствора на поверхность. 3. Инструмент для подготовки поверхности под оштукатуривание. 4. Инструмент для смачивания поверхности. 5. Инструмент для заглаживания штукатурки. 6. Инструмент для провешивания поверхности. 7. Инструмент для проверки вертикальности и горизонтальности. 8. Инструмент для разравнивания накрывочного слоя и проверки вертикальности.

По вертикали. 9. Профессия строителя-отделочника.

Ответы. По горизонтали. 1. Ковш. 2. Полутерок. 3. Бучарда. 4. Кисть. 5. Гладилка. 6. Отвес. 7. Уровень. 8. Правило.

По вертикали. 9. Штукатур.

2. Игровые задания

1) «Четвертый лишний» (необходимо указать лишнее слово в логическом ряду:

а) сокол, кельма, *цемент*, правило;

б) терка, *глина*, полутерок, ковш;

в) ковш, *зажимы*, правило, полутерок;

г) молоток, кисть, *песок*, зубило;

д) уровень, правило, отвес, *вода*.

2) Загадки.

Бьют Ермилку
Что есть сил по затылку,
А он не плачет,
Только ножку прячет. (*Гвоздь*)

И белить, и красить можно,
Ею можно рисовать,
Только надо осторожно,
Чтоб себя не замарать. (*Кисть*)

Не поможет глазомер,
Нужен точный мне размер.
Где надо, ставлю метки
С помощью ... (*Рулетки*)

Толстый тонкого побьет.
Тонкий что-нибудь прибьет. (*Молоток и гвоздь*)

Я раствор бросал, но ничуть не устал.
Кто мной бросал, тот и устал. (*Ковш, штукатур*)

Кто по стенке пройдет, все неровности найдет? (*Правило*)

Он и желтый, и сыпучий,
Во дворе насыпан кучей.
Если хочешь, можешь взять
И в работе применять. (*Песок*)

3. Тест

1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Укажите инструменты для подготовки поверхности:
1) молоток, зубило, кисть, гладилка;
2) молоток, зубило, кисть, щетка;
3) щетка, кисть, терка, молоток, зубило.

Драньприменяется для подготовки поверхности:
1) кирпичной;
2) деревянной;
3) бетонной.

Растворы бывают:
1) простые, известковые;
2) простые, гидравлические;
3) простые, сложные.

По способу выполнения различают штукатурки:
1) мокрая, декоративная;
2) специальная, сухая;
3) мокрая, сухая.

2. Дополните предложения.

По качеству штукатурка бывает _____, _____, _____.

При нанесении раствора на поверхность его наносят на верхнюю, _____, _____ часть стены.

3. Установите соответствие между инструментом и его назначением.

Инструмент	Назначение
А. Кельма	1. Набрасывание раствора
Б. Ковш	2. Набрасывание, намазывание, дозирование материалов, перемешивание
В. Полутерок	3. Разравнивание раствора и контроль качества
Г. Правило	4. Разравнивание и намазывание раствора
Д. Сокол	5. Набрасывание, намазывание, разравнивание раствора

4. Укажите все правильные ответы.

Штукатур при выполнении работ **не** должен:

1) работать только в спецодежде и перчатках;
2) проверять исправность инструмента;
3) отвлекаться;
4) следить за правильностью приемов работы;
5) бросать инструмент под ноги;
6) обращаться с инструментом осторожно, чтобы не ранить себя и товарищей;
7) после окончания работ очистить инструменты и вымыть руки с мылом.

5. Заполните таблицу.

Укажите названия растворов.

Раствор	Компоненты
1.	Известь, песок, вода
2.	Цемент, песок, вода
3.	Известь, цемент, песок, вода
4.	Известь, гипс, песок, вода

Укажите названия инструментов.

Инструмент	Назначение
1.	Разравнивание и контроль качества
2.	Перемешивание, набрасывание, намазывание, разравнивание раствора
3.	Набрасывание раствора
4.	Разравнивание и намазывание раствора
5.	Набрасывание, намазывание, дозирование материалов

6. Продолжите предложение.
Раствор – это

7. Распределите материалы по группам (вяжущие, заполнители): глина, известь, песок, каменная крошка, цемент, гипс, шлак.

Вяжущие:_____

Заполнители:_____

8. Установите соответствие между видом раствора и компонентами, необходимыми для его приготовления.

Раствор	Компоненты
А. Известковый	1. Известь, песок, вода
Б. Цементный	2. Цемент, песок, вода
В. Известково-цементный	3. Известь, цемент, песок, вода
Г. Известково-гипсовый	4. Известь, гипс, песок, вода

9. Укажите цифрами последовательность приготовления глиняного раствора:

1) глина;
2) песок;
3) вода;
4) замачивание;
5) процеживание;
6) перемешивание.

10. Найдите ошибки.
Простой раствор состоит из двух вяжущих, заполнителя и воды. Для приготовления цементного раствора состава 1:3 потребуется 3 части цемента, 1 часть песка и вода.

4. Составление конструктивных предложений

1) выравнивания предназначена штукатурка поверхности для;
2) высококачественная простая качеству по бывает штукатурка улучшенная;
3) раствор штукатур ковшом набрасывает;
4) раствор набрасывания поверхность на наносят намазывания и способом;
5) требования должен охране штукатур по соблюдать труда.

ТЕМА 2

НАБРАСЫВАНИЕ РАСТВОРА НА ПОТОЛОК КЕЛЬМОЙ С СОКОЛА (12 УЧЕБНЫХ ЧАСОВ)

Цели обучения:

– сформировать умения выполнять набрасывание раствора на потолок кельмой с сокола приемами «от себя», «над собой» и «через плечо»; рационально организовывать рабочее место; контролировать качество выполняемых работ; соблюдать требования по охране труда;

– закрепить навыки подготовки поверхности под оштукатуривание, приготовления штукатурного раствора.

Тип учебного занятия: обучение трудовым приемам и операциям.

Материально-техническое оснащение: инструменты, приспособления и материалы: правило, молоток, зубило, скребок, металлическая щетка, кисть, ведро, кельма, сокол, растворный ящик, штукатурный раствор (комплект для каждого учащегося) (приложение 1).

Материал для теоретического изучения

Виды штукатурных смесей для потолка. Отделка потолка начинается с подготовки рабочего раствора – гипсового, цементного или известкового. В настоящее время популярностью пользуются гипсовые штукатурные смеси. Особенно удобны в работе по выравниванию потолка материалы производства Германии, такие как Ротбанд (Кнауф).

Цементная штукатурка для потолка представляет собой цементно-песчаную смесь; для повышения ее пластичности применяются различные добавки, например, известь. Смесь является универсальной, используется для покрытия потолков в любых помещениях: жилых комнатах, ванных, саунах, кухнях и др. К достоинствам смеси относится низкая стоимость, долговечность, прочность. Кроме того, при замесе в больших объемах она не застывает достаточное для работы время. Недостатки: долго сохнет (до двух недель), с ней сложно работать без достаточного

опыта, обязательна завершающая шпаклевка, плохое сцепление с гладкой бетонной поверхностью, работа сопровождается обилием пыли и грязи. Цементные растворы более прочные, устойчивые к морозу и повышенной влаге по сравнению с гипсовыми.

Известковая штукатурка для потолка. Большая часть смеси – известь и песок, имеется незначительное количество цемента и другие добавки для определенных свойств. Используется для оштукатуривания любых помещений, кроме тех, где собирается много влаги (ванная, бассейн, сауна). Ее преимущества: простота нанесения, довольно быстрое схватывание, отличные антибактериальные и теплоизоляционные свойства, устойчивость к высоким температурам, паропроницаемость, способствующая созданию комфортного микроклимата в помещении, экологичность, хорошее сцепление с любыми поверхностями, самая низкая себестоимость. Недостатки: низкая прочность, плохо переносит действие влаги.

Гипсовая штукатурка для потолка. В составе смеси в основном присутствуют гипс и минеральные добавки. Гипсовая смесь Ротбанд обладает способностью лучше удерживать влагу, поэтому рекомендуется для кухонь и ванных комнат. Недостатков у гипсовой смеси немного: быстро твердеет при работе, поэтому рекомендуется порционный замес, плохо переносит механические повреждения, имеет высокую стоимость, боится воды. Достоинства: гипсовые смеси дают возможность нанесения толстого слоя (до 50 мм) за один заход без риска получения трещин в процессе эксплуатации помещения. Гипс практически не дает усадки, поэтому при твердении не образует трещин. При выравнивании потолка гипсовой штукатуркой расходуется меньше материала на одну и ту же площадь по сравнению с цементным раствором. Гипсовая штукатурка – очень пластичный материал, легкий в работе (производительность – до 40 м^2 одним человеком за день), имеет хорошее сцепление с поверхностью (не сползает), более низкую теплопроводность и лучшую звукоизоляцию в сравнении с цементной, в ходе работы образует очень мало грязи и пыли, ложится ровно, не требует завершающей шпаклевки, препятствует потере тепла, хорошо поглощает и отдает влагу.

Подготовка потолков к оштукатуриванию. Для лучшего сцепления раствора с поверхностью потолка ее необходимо подготовить. Потолок следует очистить от каких-либо загрязнений и создать искусственную шероховатость. От качества подготовки поверхности зависит, насколько долго прослужит штукатурка.

Бетонный потолок необходимо сначала очистить, потом сделать насечку. Насечка производится специальным инструментом или зубилом.

При оштукатуривании деревянных потолков на них нужно сначала набить металлическую сетку или дрань. Чтобы набить дрань, ее следует отсортировать на простильную и выходную. Простильная дрань должна быть толщиной около 3 мм, она может быть кривой и узкой. Выходная дрань должна быть толщиной 3–5 мм.

Набрасывание раствора на потолок. При оштукатуривании потолков сокол необходимо держать на уровне плеча и обязательно под местом набрасывания раствора, чтобы падающий раствор попадал на сокол.

Набрасывать раствор на потолок можно через голову или через плечо над собой и от себя. При набрасывании от себя взмах лопатки и броски раствора направляются вперед от штукатура. Когда броски производят над собой, раствор ложится почти над головой, но взмах лопатки должен быть направлен немного вправо. Если раствор наносят через голову или через плечо, то броски раствора ложатся за спиной штукатура.

Следует всегда выбирать такое положение, чтобы не бросать раствор в сторону работающего рядом штукатура и не обрызгивать его раствором.

Требования по охране труда. Работы выполняются с использованием средств индивидуальной защиты. Инструмент и приспособления используют только исправные и по назначению. Средства подмащивания должны быть исправными и установленными на ровную и очищенную поверхность. Передвигать инвентарные столики необходимо, сняв с них инструмент и инвентарь. Следует остерегаться попадания известкового раствора или извести в глаза. В случае попадания раствора глаза надо немедленно промыть раствором борной кислоты (1 чайная ложка на 1 стакан кипяченой воды) и обратиться к врачу.

Организация рабочего места. При набрасывании раствора на потолок емкость с раствором устанавливают под местом наброски раствора. В ходе нанесения раствора на поверхность ящик с раствором передвигают за собой, вдоль фронта работ. По окончании работы необходимо очистить рабочее место от остатков раствора и привести в порядок инструменты.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие инструменты используют при набрасывании раствора на потолок?
2. Какими приемами набрасывают раствор на потолок?
3. Изложите последовательность действий штукатура при набрасывании раствора на потолок кельмой с сокола.
4. Изложите требования по охране труда при набрасывании раствора на потолок кельмой с сокола.

Ход учебного занятия

1. Организационный этап

1.1. Взаимоприветствие, проверка присутствия учащихся на учебном занятии.

1.2. Проверка готовности учащихся (наличие спецодежды, рабочих тетрадей и т. д.).

2. Вводный инструктаж

2.1. Мотивация предстоящей учебно-производственной деятельности:

– сообщение и комментирование темы учебного занятия;

– постановка и комментирование целей предстоящей учебно-производственной деятельности.

2.2. Актуализация опорных знаний учащихся по теме учебного занятия.

2.3. Формирование ориентировочной основы предстоящей учебно-производственной деятельности:

– раскрытие содержания предстоящих действий по набрасыванию раствора на потолок кельмой с сокола (цели, задачи, условия);

– определение перечня необходимых материалов, инструмента, приспособлений;

– показ и объяснение приемов набрасывания раствора на потолок кельмой с сокола «от себя», «над собой» и «через плечо»;

– ознакомление с порядком и способами проведения самоконтроля;

– характеристика типичных ошибок при нанесении раствора;

– обеспечение безопасных приемов труда и организации рабочего места;

– пробное выполнение трудовых операций учащимися;

– сообщение учебно-производственного задания, критериев оценивания результатов деятельности учащихся.

3. Самостоятельная практическая деятельность учащихся и текущий инструктаж

3.1. Самостоятельное выполнение учащимися учебно-производственных заданий по набрасыванию раствора на потолок.

3.2. Обходы мастером рабочих мест учащихся с целью:

– проверки организации рабочего места; соблюдения требований по охране труда; правильности выполнения приемов набрасывания раствора на потолок кельмой с сокола; правильности использования инструмента; правильности проведения самоконтроля в процессе выполнения работ (приложение 2);

– фиксирования с помощью фотоаппарата особенностей выполнения отдельными учащимися трудовых приемов по нанесению раствора на потолок.

3.3. Индивидуальный инструктаж учащихся при выполнении учебно-производственных работ (по необходимости).

4. Заключительный инструктаж

4.1. Сравнительный анализ результатов выполнения работ учащимися.

4.2. Разбор ошибок в работе при выполнении трудовых операций (с опорой на фотографии), выявление причин их возникновения, обсуждение способов их устранения.

4.3. Подведение итогов учебного занятия и оценка результатов учебно-производственной деятельности (сообщение оценок и их комментирование).

4.4. Рефлексия.

4.5. Выдача домашнего задания (§ 5.3).

Дидактический материал

Инструкционно-технологическая карта

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
1. Приготовление раствора		Штукатур дозирует составляющие раствора (вяжущие : заполнитель : вода) и перемешивает их
2. Подготовка поверхности к оштукатуриванию		Штукатур контролирует качество поверхности; удаляет наплывы раствора; прочищает поверхность; удаляет пыль; смачивает водой

Окончание таблицы

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
3. Набрасывание раствора на потолок 3.1. Набрасывание раствора через плечо	 *а*	При набрасывании раствор наносят через голову или через плечо. В этом случае броски раствора ложатся за спиной штукатура
3.2. Набрасывание раствора над собой	 *б*	Когда броски производят над собой, то раствор ложится почти над головой, но взмах кельмы должен быть направлен немного вправо
3.3. Набрасывание раствора от себя	 *в*	При набрасывании от себя взмах кельмы и броски раствора направляются вперед от штукатура

Итоговый контроль знаний

1. Тест

1. Установите соответствие между инструментом и его назначением.

Инструмент	Назначение
А. Кисть	1. Выборка швов
Б. Бучарда	2. Разравнивание раствора и контроль качества оштукатуренной поверхности
В. Отвес	3. Подготовка поверхностей
Г. Правило	4. Провешивание поверхностей и проверка вертикальности
Д. Зубило	5. Смачивание водой, мытье инструмента

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Штукатур выполняет следующие виды работ:

1) подготавливает поверхности, готовит растворы, окрашивает стены;

2) оштукатуривает поверхности, готовит растворы, подготавливает поверхности;
3) подготавливает поверхности, оклеивает стены обоями, готовит растворы;
4) готовит растворы, подготавливает поверхности, шпатлюет стены;
5) оштукатуривает, окрашивает, шпатлюет стены.

3. Укажите последовательность приготовления цементного раствора:

1) песок;
2) вода;
3) цемент;
4) перемешивание.

4. Выберите инструмент, лишний при подготовке кирпичной поверхности к оштукатуриванию:

1) кисть;
2) молоток;
3) гвоздевая щетка;
4) зубило;
5) металлическая щетка.

5. Укажите неправильное действие штукатура при нанесении раствора кельмой с сокола:

1) штукатур берет в правую руку сокол, а в левую – кельму;
2) сокол одним концом опирается на борт ящика;
3) другая сторона сокола опирается на руку;
4) раствор кельмой забирают из ящика;
5) раствор кладут на поднятую сторону сокола.

6. Резкость взмаха кельмой при нанесении раствора зависит от:

1) толщины раствора;
2) густоты и толщины раствора;
3) подвижности раствора;
4) состава раствора;
5) способа приготовления.

7. Выберите инструменты для нанесения раствора на поверхность:

1) ковш, кельма, правило;
2) кельма, сокол, ковш, полутерок;
3) терка, уровень, полутерок;
4) правило, отвес, сокол;
5) кельма, полутерок, гибкий уровень.

8. Если швы кирпичной кладки заполнены раствором полностью, их выбирают на глубину не менее:

1) 20 мм;
2) 15 мм;
3) 10 мм;
4) 5 мм;
5) не выбирают.

9. При нанесении раствора на нижнюю часть стены растворный ящик устанавливают на расстоянии от стены:

1) 2 м;
2) 1,5 м;
3) 1 м;
4) 0,5 м;
5) рядом со стеной.

10. Вставьте пропущенные буквы.

М...л...ток, п...лут...рок, л...патка, к...вш, пр...вил... .

ТЕМА 3

НАБРАСЫВАНИЕ РАСТВОРА ИЗ ЯЩИКА КОВШОМ И СОКОЛОМ НА СТЕНЫ (18 УЧЕБНЫХ ЧАСОВ)

Цели обучения:

– сформировать умения набрасывать раствор на поверхность ковшом из ящика и соколом; рационально организовывать рабочее место; контролировать качество выполняемых работ; соблюдать требования по охране труда;

– закрепить навыки подготовки поверхности под оштукатуривание, приготовления штукатурного раствора.

Тип учебного занятия: обучение трудовым приемам и операциям.

Материально-техническое оснащение: инструменты, приспособления и материалы: правило, молоток, зубило, скребок, металлическая щетка, кисть, ведро, ковш, сокол, растворный ящик, штукатурный раствор (комплект для каждого учащегося) (приложение 1).

Материал для теоретического изучения

Чтобы правильно приготовить раствор для качественного выполнения штукатурных работ, необходимо знать основные

свойства вяжущих материалов и заполнителей. Наносимый раствор должен прочно сцепляться с поверхностями. Ковшом удобнее наносить известковые, известково-цементные и цементные растворы.

Быстросхватывающиеся известково-гипсовые растворы не рекомендуется набрасывать ковшом, так как они очень быстро пристают к металлу, «нарастают» на нем и утяжеляют вес ковша.

Предварительная тренировка приемов работы с ковшом производится на глиняных растворах средней густоты. Только после освоения техники набрасывания следует переходить на известковые, сложные и цементные растворы.

Подготовка поверхности. Перед набрасыванием раствора на поверхность ее нужно подготовить. Подготовка поверхности выполняется так же, как и при набрасывании раствора кельмой с сокола и кельмой с ящика: поверхность очищают и придают ей шероховатость.

Набрасывание раствора ковшом. Ковшом наносят раствор на вертикальные и горизонтальные поверхности, а также на карнизы, наличники, откосы и другие части зданий.

Для работы применяют различные ковши. Самым распространенным является ковш конструкции А.С. Шаульского, как наиболее удобный в работе. Ковш состоит из чашки и ручки. Чашка штампуется из тонкой прочной стали. К чашке заклепками крепится ручка, на которую насажен деревянный черенок. Емкость ковша 0,75 л.

При работе важное значение имеет правильная хватка ковша (рис. 3.1), что улучшает и облегчает бросок и уменьшает потери раствора. Хватка ковша при нанесении штукатурки отличается от хватки лопатки. Во время броска ковш вывертывается, и раствор, выплескиваясь, рассеивается о край ковша, покрывая большую площадь поверхности в виде грушеобразного мазка. Чем резче взмах ковша, тем шире и тоньше бросок штукатурки, и наоборот.

Рис. 3.1. Хватка ковша

Ящик для раствора лучше применять передвижной на колесах. Его ставят вблизи от места работы у стен и под местом нанесения раствора на потолках (рис. 3.2).

Рис. 3.2. Расположение ящика с раствором

Во время набрасывания раствора ковшом сокращаются многие операции: многократное набирание раствора на сокол лопаткой, сбрасывание его с сокола и т. д.

Набрасывание раствора соколом. Набирают раствор на сокол штукатурной лопаткой, совком или ковшом. Сокол с порцией раствора берут правой рукой и сильным, резким взмахом снизу вверх сбрасывают на оштукатуриваемую поверхность стены. Раствор расстилается по поверхности широкой полосой.

Положение корпуса рабочего при выполнении броска остается таким же, как и при нанесении раствора лопаткой с сокола.

Требования по охране труда те же, что и при ранее изученных приемах оштукатуривания поверхностей.

? Вопросы для самоконтроля

1. С какой целью подготавливают поверхность перед оштукатуриванием?
2. Какие инструменты используют при подготовке поверхностей?
3. Как подготовить кирпичную поверхность к оштукатуриванию?
4. Перечислите последовательность действий штукатура при набрасывании раствора на поверхность ковшом из ящика.
5. От чего зависит ширина и толщина мазка раствора при набрасывании его ковшом?
6. Назовите самое удобное положение при набрасывании раствора.
7. Изложите требования по охране труда при набрасывании раствора ковшом.
8. Какие способы набрасывания раствора на поверхность вы знаете?
9. Какие приемы набрасывания раствора на поверхность вы знаете?
10. Как должен располагаться ящик с раствором относительно поверхности, если оштукатуриваемая поверхность расположена ниже уровня ящика?

11. Как должен располагаться ящик с раствором относительно поверхности, если оштукатуриваемая поверхность расположена выше уровня ящика?

12. Какие преимущества у штукатура при набрасывании раствора ковшом?

13. Какие растворы лучше использовать при набрасывании ковшом?

14. Как штукатур должен держать ковш?

Ход учебного занятия

1. Организационный этап

1.1. Взаимоприветствие, проверка присутствия учащихся на учебном занятии.

1.2. Проверка готовности учащихся (наличие спецодежды, рабочих тетрадей и т. д.).

2. Вводный инструктаж

2.1. Мотивация предстоящей учебно-производственной деятельности:

– сообщение и комментирование темы учебного занятия;

– постановка и комментирование целей предстоящей учебно-производственной деятельности.

2.2. Актуализация опорных знаний учащихся по теме учебного занятия.

2.3. Формирование ориентировочной основы предстоящей учебно-производственной деятельности:

– раскрытие содержания предстоящих действий по набрасыванию раствора на поверхность ковшом и соколом из ящика (цели, задачи, условия);

– определение перечня необходимых материалов, инструмента, приспособлений для набрасывания раствора на поверхность ковшом и соколом из ящика;

– показ и объяснение способа набрасывания раствора на поверхность ковшом и соколом из ящика;

– ознакомление с порядком и способами проведения самоконтроля;

– характеристика причин и мер предупреждения брака;

– обеспечение безопасных приемов труда и организации рабочего места;

– пробное выполнение трудовых операций учащимися;

– сообщение учебно-производственного задания, критериев оценивания результатов деятельности учащихся.

3. Самостоятельная практическая деятельность учащихся и текущий инструктаж

3.1. Самостоятельное выполнение учащимися учебно-производственных заданий по набрасыванию раствора на поверхность ковшом и соколом из ящика.

3.2. Обходы мастером рабочих мест учащихся с целью:

– проверки организации рабочего места; соблюдения требований по охране труда; правильности выполнения приема набрасывания раствора на поверхность ковшом и соколом из ящика; правильности использования инструмента; правильности проведения самоконтроля в процессе выполнения работ (приложение 2);

– фиксирования с помощью фотоаппарата особенностей выполнения отдельными учащимися трудового приема набрасывания раствора на поверхность ковшом и соколом из ящика.

3.3. Индивидуальный инструктаж учащихся при выполнении учебно-производственных работ (по необходимости).

4. Заключительный инструктаж

4.1. Сравнительный анализ результатов выполнения работ учащимися.

4.2. Разбор ошибок в работе при выполнении трудовых операций (с опорой на фотографии), выявление причин их возникновения, обсуждение способов их устранения.

4.3. Подведение итогов учебного занятия и оценка результатов учебно-производственной деятельности (сообщение оценок и их комментирование).

4.4. Рефлексия.

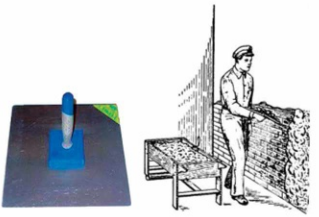
4.5. Выдача домашнего задания (§ 5.3).

Дидактический материал

Инструкционно-технологическая карта

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
1. Приготовление раствора		Штукатур дозирует составляющие раствора (вяжущие: заполнитель : вода) и перемешивает их
2. Подготовка поверхности к оштукатуриванию		Штукатур контролирует качество поверхности; удаляет наплывы раствора; прочищает поверхность; удаляет пыль; смачивает водой

Окончание таблицы

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
3. Нанесение раствора 3.1. Нанесение раствора на поверхность ковшом		Штукатур забирает раствор ковшом непосредственно из ящика. Наносит раствор различными бросками в положении слева направо и справа налево
3.2. Нанесение раствора на поверхность соколом		Сокол с порцией раствора берут правой рукой и сильным, резким взмахом снизу вверх сбрасывают на оштукатуриваемую поверхность стены

Итоговый контроль знаний

1. Конкурс «Угадай инструменты»

1. Она бывает большая и маленькая. Она предназначена для смачивания поверхности водой, мытья инструментов.

2. Этим инструментом наносят раствор на поверхность и разравнивают его.

3. Применяется для отделки накрывочного слоя.

4. Металлический молоток массой до 1,5 кг с зубчиками на торцевой стороне.

5. Штукатурный инструмент, который вмещает до 1 л раствора.

6. Это щит с ручкой в середине, им намазывают и разравнивают раствор на поверхности.

7. Он состоит из чашки, черенка, ручки и крючка, с помощью которого его вешают на борт ящика.

8. Этот инструмент предназначен для разравнивания раствора на поверхности и определения вертикальности; им можно разравнивать первые слои штукатурки.

9. Состоит из стального полотна, черенка с коленом, ручки, насаженной на черенок. Этим инструментом насыпают, переме-

шивают сухие смеси и растворы, набрасывают и намазывают раствор на поверхность.

10. Небольшая кельма с тонким стальным полотном длиной 140 мм, шириной 56 мм, предназначенная для подмазки и подправки раствора при разделке углов, заполнения трещин в штукатурке.

2. Загадки

В земле скрывается,
В руках преображается,
Огнем закаляется,
В посуду превращается. (*Глина*)

Хоть я с виду и мала,
Вовсе не приметная,
Но когда смочу поверхность,
Буду всем известная. (*Кисть*)

Ровно стену я ровняю
И следов не оставляю,
Чтобы ясно было всем –
Даром хлеб я свой не ем. (*Полутерок)*

Меня пьют, меня льют,
Как меня зовут? (*Вода*)

В речке родился,
В растворе пригодился. (*Песок*)

ТЕМА 4

НАМАЗЫВАНИЕ РАСТВОРА ПОЛУТЕРКОМ, СОКОЛОМ, КЕЛЬМОЙ НА СТЕНЫ И ПОТОЛКИ (12 УЧЕБНЫХ ЧАСОВ)

Цели обучения:

– сформировать умения намазывать раствор на стены и потолки полутерком, соколом, кельмой; рационально организовывать рабочее место; контролировать качество выполняемых работ; соблюдать требования по охране труда;

– закрепить навыки подготовки поверхности под оштукатуривание, приготовления штукатурного раствора.

Тип учебного занятия: обучение трудовым приемам и операциям.

Материально-техническое оснащение: инструменты, приспособления и материалы: правило, молоток, зубило, скребок, металлическая щетка, кисть, ведро, кельма, полутерок, сокол, растворный ящик, штукатурный раствор (комплект для каждого учащегося) (приложение 1).

Материал для теоретического изучения

Требования к штукатурным растворам. Раствор для намазывания должен быть не очень густым. При использовании густого раствора следует сильно нажимать на инструмент, в противном случае штукатурная корка получается менее плотной, чем при набрасывании, и с большим количеством внутренних раковин.

Подготовка поверхности выполняется так же, как и при набрасывании раствора на поверхность.

Для намазывания штукатурки применяют сокол, полутерок, кельму.

Намазывание штукатурки соколом. При намазывании в правую руку берут кельму, а в левую – сокол с раствором. Сокол приставляют к оштукатуриваемой поверхности так, чтобы одна его сторона отступала от поверхности на 50–100 мм (в зависимости от количества и густоты раствора), а другая – на величину, равную толщине наносимого слоя раствора. Чтобы создать необходимый нажим на раствор, сокол прижимают к поверхности концом лопатки, упирая ее под шпонку. По мере движения сокола раствор намазывается на поверхность, а приподнятая сторона сокола постепенно прижимается к ней. Нажимать лопаткой на сокол надо равномерно, чтобы получить ровную поверхность.

При намазывании штукатурки на стены ящик с раствором устанавливают на расстоянии 1 м от стены, при намазывании на потолок – под местом нанесения.

Намазывая штукатурку на стену, сокол передвигают снизу вверх. При прямом передвижении сокола остаются прямые полосы, при криволинейном движении сокола – криволинейные полосы. При намазывании раствора на потолок в зависимости от густоты и количества раствора, находящегося на соколе, и тол-

щины намазываемого слоя штукатур либо стоит на одном месте, либо медленно продвигается вперед, нанося ряд коротких прямолинейных полос, либо сдвигается на шаг вправо, намазывая длинные полосы раствора.

При намазывании раствора на поверхности стен или потолков с металлического сокола при упоре бывают частые срывы конца лопатки со скользкой металлической поверхности сокола, лопатка может поранить руку, держащую сокол. Чтобы этого не происходило, упирать инструмент следует не полотном, а ручкой лопатки или рукой. Работать желательно в рукавицах.

Намазывание раствора полутерком. Раствор намазывают узкими, широкими, длинными и короткими полутерками. При намазывании раствора лучше применять полутерки с полотном шириной 150–200 мм.

Один конец полутерка кладут на борт ящика, а другой поднимают вверх примерно на 10 см. Сторона, поднятая вверх, опирается на руку.

Раствор набирают на кельму движением на себя и накладывают на полутерок в виде грядки. С помощью кельмы с краев полутерка убирают излишки раствора.

Полутерок прижимают к поверхности, делая необходимый нажим для создания определенной толщины наносимого слоя.

На поверхность раствор наносят одинаковой толщины.

Если раствор намазывают на стену, полутерок продвигают снизу вверх (рис. 4.1), если на потолок – на себя, нанося на поверхность полосы раствора одинаковой толщины.

Рис. 4.1. Намазывание раствора на стену полутерком

Намазывание раствора кельмой. Кельмой раствор намазывают в основном по сетчатым поверхностям. Предварительно сетку обрызгивают раствором; когда он схватится, сетка прекращает вибрировать. Только после этого приступают к намазыванию. На сокол

набирают раствор с волокнистыми добавками и намазывают его на оштукатуриваемые поверхности тыльной стороной кельмы. Если штукатурку намазывают на стену, то сокол приставляют к стене, быстрым движением тыльной стороны кельмы сдвигают с сокола порцию раствора и намазывают его тонким слоем на поверхность. Мазки раствора делают вертикальные или горизонтальные.

На потолок раствор намазывают точно так же, как и на стены. Во время намазывания сокол продвигают вслед за кельмой, чтобы подбирать штукатурку (рис. 4.2).

Рис. 4.2. Намазывание раствора на стену и потолок кельмой

Намазывая штукатурку кельмой или другим инструментом, следует заботиться о том, чтобы придать намазываемому штукатурному слою шероховатость. Это необходимо для того, чтобы он имел хорошее сцепление с последующими слоями штукатурки.

Организация рабочего места и ***требования по охране труда*** те же, что и при ранее изученных приемах оштукатуривания поверхностей.

? Вопросы для самоконтроля

1. Какими инструментами можно намазывать раствор на поверхность?
2. Какие требования предъявляются к растворам для намазывания?
3. Что произойдет, если штукатур будет использовать при намазывании густой раствор?
4. Опишите действия штукатура при намазывании раствора полутерком.
5. Как передвигают полутерок при намазывании раствора на стены?
6. Какие требования по охране труда необходимо соблюдать при выполнении работ?

7. Какие инструменты необходимы штукатуру при намазывании раствора соколом?

8. С какой целью при намазывании раствора соколом используют кельму?

9. В каких случаях раствор лучше намазывать кельмой?

10. В чем состоит сложность при использовании густого раствора для намазывания?

Ход учебного занятия

1. Организационный этап

1.1. Взаимоприветствие, проверка присутствия учащихся на учебном занятии.

1.2. Проверка готовности учащихся (наличие спецодежды, рабочих тетрадей и т. д.).

2. Вводный инструктаж

2.1. Мотивация предстоящей учебно-производственной деятельности:

– сообщение и комментирование темы учебного занятия;

– постановка и комментирование целей предстоящей учебно-производственной деятельности.

2.2. Актуализация опорных знаний учащихся по теме учебного занятия.

2.3. Формирование ориентировочной основы предстоящей учебно-производственной деятельности:

– раскрытие содержания предстоящих действий по намазыванию раствора на поверхности полутерком, соколом и кельмой (цели, задачи, условия);

– определение перечня необходимых материалов, инструмента, приспособлений для намазывания раствора на поверхности полутерком, соколом и кельмой;

– показ и объяснение способов намазывания раствора на поверхности полутерком, соколом и кельмой;

– ознакомление с порядком и способами проведения самоконтроля;

– характеристика причин и мер предупреждения брака;

– обеспечение безопасных приемов труда и организации рабочего места;

– пробное выполнение трудовых операций учащимися;

– сообщение учебно-производственного задания, критериев оценивания результатов деятельности учащихся.

3. Самостоятельная практическая деятельность учащихся и текущий инструктаж

3.1. Самостоятельное выполнение учащимися учебно-производственных заданий по намазыванию раствора на поверхности полутерком, соколом и кельмой.

3.2. Обходы мастером рабочих мест учащихся с целью:

– проверки организации рабочего места; соблюдения требований по охране труда; правильности выполнения приемов намазывания раствора на поверхности полутерком, соколом и кельмой; правильности использования инструмента; правильности проведения самоконтроля в процессе выполнения работ (приложение 2);

– фиксирования с помощью фотоаппарата особенностей выполнения отдельными учащимися трудовых приемов по намазыванию раствора на поверхности полутерком, соколом и кельмой.

3.3. Индивидуальный инструктаж учащихся при выполнении учебно-производственных работ (по необходимости).

4. Заключительный инструктаж

4.1. Сравнительный анализ результатов выполнения работ учащимися.

4.2. Разбор ошибок в работе при выполнении трудовых операций (с опорой на фотографии), выявление причин их возникновения, обсуждение способов их устранения.

4.3. Подведение итогов учебного занятия и оценка результатов учебно-производственной деятельности (сообщение оценок и их комментирование).

4.4. Рефлексия.

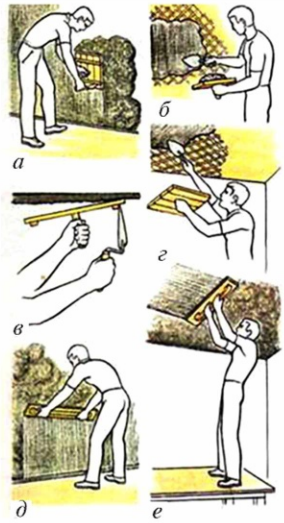
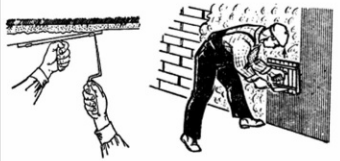
4.5. Выдача домашнего задания (§ 5.3).

Дидактический материал

Инструкционно-технологическая карта

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
1. Приготовление раствора		Штукатур дозирует составляющие раствора (вяжущие : заполнитель : вода) и перемешивает их
2. Подготовка поверхности к оштукатуриванию		Штукатур контролирует качество поверхности; удаляет наплывы раствора; прочищает поверхность; удаляет пыль; смачивает водой

Окончание таблицы

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
3. Намазывание раствора 3.1. Намазывание раствора полутерком		1. Штукатур накладывает раствор на полутерок кельмой. 2. Полутерок берет обеими руками, подносит к поверхности и намазывает раствор, прижимая одну сторону полутерка к поверхности. 3. При намазывании раствора на стену полутерок продвигает снизу вверх. 4. При намазывании раствора на потолок полутерок продвигает на себя
3.2. Намазывание раствора соколом		При намазывании раствора на потолок соколом (в зависимости от густоты и толщины намазываемого слоя) штукатур либо стоит на месте, либо медленно продвигается вперед, нанося ряд коротких прямолинейных полос, либо сдвигается на шаг вправо, намазывая длинные полосы раствора
3.3. Намазывание раствора кельмой		Раствор должен намазываться тонким слоем. Мазки раствора делают вертикальными или горизонтальными. Во время намазывания необходимо придать штукатурному слою шероховатость для лучшего сцепления с последующими слоями

Итоговый контроль знаний

Тест

1. Распределите в соответствующие столбцы таблицы инструменты:

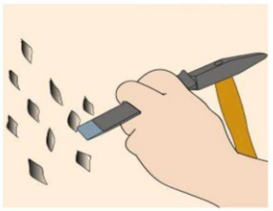
1) кельма;
2) молоток;
3) полутерок;
4) ковш;
5) зубило;
6) кисть;
7) правило;
8) металлическая щетка;
9) отвес;
10) уровень.

Для подготовки поверхности	Для набрасывания	Для разравнивания	Контрольно-измерительные

2. Укажите, какие виды подготавливаемых поверхностей изображены на рисунках.

_____

_____



_____

3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

Штукатур выполняет следующие виды работ:
1) подготавливает поверхности, готовит растворы, окрашивает стены;
2) оштукатуривает поверхности, готовит растворы, подготавливает поверхности;
3) подготавливает поверхности, оклеивает стены обоями, готовит растворы;
4) готовит растворы, подготавливает поверхности, шпатлюет стены;
5) оштукатуривает, окрашивает, шпатлюет стены.

Резкость взмаха кельмой при нанесении раствора зависит от:
1) толщины раствора;
2) густоты и толщины раствора;
3) густоты раствора;
4) состава раствора;
5) способа приготовления раствора.

Обрызг выполняют:
1) с целью лучшего сцепления раствора с поверхностью;
2) в декоративных целях;
3) для выравнивания поверхности;
4) для получения гладкой поверхности.

4. Укажите, какой вид работ выполняет штукатур.

_____

5. Выберите верное утверждение.

1) Полутерки служат для набрасывания раствора на поверхность.
2) Терки служат для разравнивания раствора.
3) Ковш служит для набрасывания раствора на поверхность.
4) Кельма служит для подготовки поверхности и выборки швов.

6. Укажите способ и прием нанесения раствора на поверхность.

_____

ТЕМА 5
РАЗРАВНИВАНИЕ РАСТВОРА НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУТЕРКОМ, ПРАВИЛОМ И СОКОЛОМ
(12 УЧЕБНЫХ ЧАСОВ)

Цели обучения:

– сформировать умения разравнивать раствор на поверхности полутерком, правилом, соколом; рационально организовывать рабочее место; контролировать качество выполняемых работ; соблюдать требования по охране труда;

– закрепить навыки подготовки поверхности под оштукатуривание, приготовления штукатурного раствора, нанесения штукатурного раствора на поверхность кельмой.

Тип учебного занятия: обучение трудовым приемам и операциям.

Материально-техническое оснащение: инструменты, приспособления и материалы: правило, молоток, зубило, скребок, металлическая щетка, кисть, ведро, кельма, ковш, полутерок, правило, сокол, растворный ящик, штукатурный раствор (комплект для каждого учащегося) (приложение 1).

Материал для теоретического изучения

Каждый слой нанесенного раствора необходимо разровнять. Раствор надо разравнивать так, чтобы получилась ровная поверхность. Чем лучше будет разровнен раствор грунта, тем легче наносить на него накрывочный слой.

Для разравнивания раствора на различных оштукатуриваемых поверхностях применяют соколы, полутерки, правила.

Разравнивание штукатурки полутерками. Полутерок приставляют к поверхности с нанесенной штукатуркой, поднимают верхнее ребро и с нажимом ведут по стене снизу вверх, по потолку – на себя. Там, где штукатурки слишком много, слой срезается и собирается на полотне полутерка. Там, где штукатурки недостает, снятый излишний раствор намазывается. Местами приходится наносить штукатурку дополнительно. Чтобы точнее выправить раствор, иногда сначала полутерок ведут на стенах в вертикальном направлении, затем в горизонтальном, а на потолках – вначале вдоль потолка, затем поперек.

Полутерки для разравнивания следует брать длиной 0,75–1 м, с ровными ребрами. Применение длинных полутерков дает возможность получить более ровную поверхность штукатурки.

Ровность получаемой штукатурки зависит от того, с каким усилием рабочий давит рукой на полутерок или другой инструмент. Там, где сильнее нажим, слой раствора будет тоньше, и наоборот.

Разравнивание раствора правилом. Часто после разравнивания полутерками ровность штукатурки проверяют правилом, которым одновременно дополнительно выравнивают поверхность. Правило прикладывают к штукатурке во всех направлениях и неровности тут же исправляют. В тех местах, где оказываются выемки, наносят раствор и ровняют его.

Разравнивание штукатурки соколом. Разравнивают раствор соколом так же, как и намазывают. Разница заключается только в том, что при разравнивании на сокол не набирают штукатурку. Обычно при намазывании раствора с сокола он одновременно и разравнивается.

Организация рабочего места и ***требования по охране труда*** те же, что и при ранее изученных приемах оштукатуривания поверхностей.

? Вопросы для самоконтроля

1. Какие инструменты применяются для разравнивания раствора на поверхности?
2. Какими движениями можно разравнивать раствор?
3. Что необходимо помнить при разравнивании раствора?
4. Какие требования по охране труда необходимо соблюдать при разравнивании раствора на поверхности?

Ход учебного занятия

1. Организационный этап

1.1. Взаимоприветствие, проверка присутствия учащихся на учебном занятии.

1.2. Проверка готовности учащихся (наличие спецодежды, рабочих тетрадей и т. д.).

2. Вводный инструктаж

2.1. Мотивация предстоящей учебно-производственной деятельности:

– сообщение и комментирование темы учебного занятия;

– постановка и комментирование целей предстоящей учебно-производственной деятельности.

2.2. Актуализация опорных знаний учащихся по теме учебного занятия.

2.3. Формирование ориентировочной основы предстоящей учебно-производственной деятельности:

– раскрытие содержания предстоящих действий по разравниванию раствора на поверхности полутерком, правилом, соколом (цели, задачи, условия);

– определение перечня необходимых материалов, инструмента, приспособлений для нанесения раствора на поверхность;

– показ и объяснение способов разравнивания раствора на поверхности полутерком снизу вверх, слева направо, справа налево, прямолинейными и криволинейными движениями, правилом, соколом и последовательности их выполнения;

– ознакомление с порядком и способами проведения самоконтроля;

– характеристика причин и мер предупреждения брака;

– обеспечение безопасных приемов труда и организации рабочего места;

– пробное выполнение трудовых операций учащимися;

– сообщение учебно-производственного задания, критериев оценивания результатов деятельности учащихся.

3. Самостоятельная практическая деятельность учащихся и текущий инструктаж

3.1. Самостоятельное выполнение учащимися учебно-производственных заданий по разравниванию раствора на поверхности.

3.2. Обходы мастером рабочих мест учащихся с целью:

– проверки организации рабочего места; соблюдения требований по охране труда; правильности выполнения приемов по

разравниванию раствора на поверхности; правильности использования инструмента; правильности проведения самоконтроля в процессе выполнения работ (приложение 2);

– фиксирования с помощью фотоаппарата особенностей выполнения отдельными учащимися трудовых приемов по разравниванию раствора на поверхности.

3.3. Индивидуальный инструктаж учащихся при выполнении учебно-производственных работ (по необходимости).

4. Заключительный инструктаж

4.1. Сравнительный анализ результатов выполнения работ учащимися.

4.2. Разбор ошибок в работе при выполнении трудовых операций (с опорой на фотографии), выявление причин их возникновения, обсуждение способов их устранения.

4.3. Подведение итогов учебного занятия и оценка результатов учебно-производственной деятельности (сообщение оценок и их комментирование).

4.4. Рефлексия.

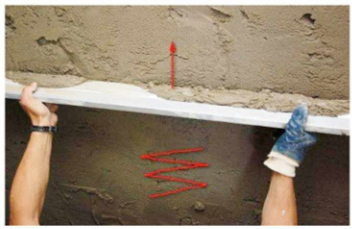
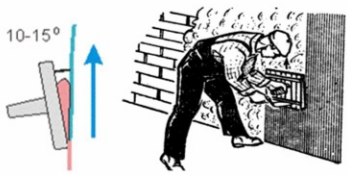
4.5. Выдача домашнего задания (§ 5.3).

Дидактический материал

Инструкционно-технологическая карта

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
1. Приготовление раствора		Штукатур дозирует составляющие раствора (вяжущие : заполнитель : вода) и перемешивает их
2. Подготовка поверхности к оштукатуриванию		Штукатур контролирует качество поверхности; удаляет наплывы раствора; прочищает поверхность; удаляет пыль; смачивает водой
3. Нанесение раствора на поверхность		Штукатур забирает из ящика кельмой порцию раствора и набрасывает его на стену

Окончание таблицы

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
4. Разравнивание раствора 4.1. Разравнивание раствора полутерком		Штукатур приставляет полутерок к поверхности, поднимает верхнее ребро и с нажимом ведет по стене снизу вверх, по потолку – на себя
4.2. Разравнивание раствора правилом		Штукатур проверяет правилом, ровная ли поверхность, и одновременно выравнивает ее
4.3. Разравнивание раствора соколом		Штукатур приставляет сокол к стене так, чтобы одна его сторона отстояла от поверхности на 50–100 мм (на угол 10–15°), прижимает концом кельмы и передвигает снизу вверх

Итоговый контроль знаний

1. Викторина (с демонстрацией комплекта инструментов)

1. Определите, для какой операции предназначен набор инструментов.

2. Какими инструментами можно наносить раствор на поверхность?

3. Какие из этих инструментов используются для набрасывания раствора?

4. Какие из этих инструментов используются для намазывания раствора?

2. Загадки

Штукатурить вы хотите,
Так возьмите и меня.
Мною стены вы смочите.
Отгадайте, кто же я? (*Кисть*)

Я длинно, стройно, красиво,
Все зависит от меня.
Сделай точно и красиво,
И приму работу я! (*Правило*)

Без меня вам не понять,
Как же стены выровнять,
Это делать мне не лень,
А зовусь я. (*Уровень*)

3. Тест

1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

В подготовку поверхности не входит:
1) очистка;
2) выборка швов;
3) смачивание водой;
4) шлифование.

Разравнивание раствора выполняется после: выполнения:
1) затирки;
2) нанесения раствора;
3) подготовки поверхности;
4) провешивания.

ТЕМА 6
ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОСТОЙ ШТУКАТУРКИ
(24 УЧЕБНЫХ ЧАСА)

Цели обучения:

– сформировать умения выполнять простую штукатурку; рационально организовывать рабочее место; контролировать качество выполняемых работ; соблюдать требования по охране труда;

– закрепить навыки подготовки поверхности под оштукатуривание, приготовления штукатурного раствора, нанесения и разравнивания штукатурного раствора.

Тип учебного занятия: обучение трудовым приемам и операциям.

Материально-техническое оснащение: инструменты, приспособления и материалы: правило, молоток, зубило, скребок, металли-

ческая щетка, кисть, ведро, кельма, полутерок, правило, растворный ящик, штукатурный раствор (комплект для каждого учащегося).

Материал для теоретического изучения

Приготовление растворов. Требования к растворам:

– все компоненты для приготовления раствора необходимо просеивать через сито;

– для получения однородной консистенции готовые растворы нужно процеживать. Растворы для грунта и обрызга процеживают через сетку с размером ячеек 3×3 мм, а растворы для обычной штукатурки – через сито с размером ячеек 1,5×1,5 мм;

– так как раствор для обрызга предназначен для удерживания всей толщины штукатурки, он должен быть прочнее раствора для грунта;

– готовый раствор, в который добавляются наполнители, должен иметь нормальный уровень жирности, так как при ее недостаточности раствор теряет прочность, а при избытке – растрескивается и дает усадку при высыхании;

– раствор должен иметь консистенцию, которая дает возможность легко выполнять укладку тонким слоем с устранением всех трещин и неровностей рабочей поверхности. Это зависит от способности раствора растекаться и заполнять неровности под действием собственного веса, т. е. от подвижности, которая определяется величиной погружения стандартного конуса (рис. 6.1).

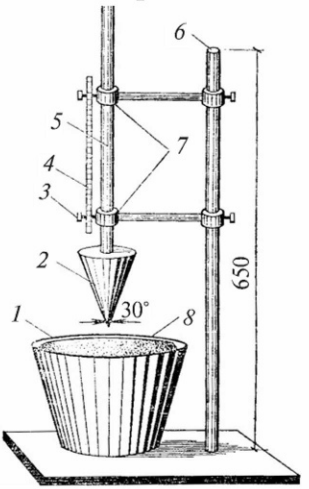


Рис. 6.1. Прибор для определения подвижности растворной смеси: *1* – сосуд для растворной смеси; *2* – эталонный конус; *3* – винт; *4* – шкала; *5* – штанга; *6* – стойка; *7* – зажимы; *8* – растворная смесь

Для каждого вида поверхности стены необходим свой раствор (табл. 6.1). От того, насколько правильно подобран раствор, зависит долговечность штукатурки. Внутренняя штукатурка выполняется по кирпичным и бетонным поверхностям известковыми, известково-глиняными, известково-гипсовыми, цементно-известковыми,

известково-глино-гипсовыми растворами. Деревянные поверхности оштукатуривают глино-цементными, глино-гипсовыми или известково-гипсовыми растворами.

Таблица 6.1

Штукатурные растворы

Растворы	Состав	Приготовление	Применение	Свойства
Глиняные	Вяжущее – глина; заполнитель – песок, соломенная сечка, древесные опилки, стружка; жирные глины – 1 : 4, средние глины – 1 : 3; тощие глины – 1 : 2,5	Глину кладут в емкость и заливают холодной водой, разминают ее и оставляют на сутки, затем еще раз разминают, добавляя воду, и в полученную глиняную массу добавляют песок	Применяются для укладки и оштукатуривания печей и труб, внутренних стен и перегородок малоэтажных зданий, эксплуатируемых в сухом климате	Высокая пластичность; высокая связность; хорошая подвижность; удобоукладываемость; хорошая водоудерживающая способность; хорошее сцепление с основанием; низкая стоимость, но небольшая прочность и слабая водостойкость
Известковые	Вяжущее – известковое молоко или тесто; заполнитель – песок; обрызг – 1 : (2,5–4), грунт – 1 : (2–3), накрывка – 1 : (1–1,5)	В ящик кладут известковое тесто, процеженное через сито. Затем добавляют просеянный песок небольшими порциями и все перемешивают	Применяются для оштукатуривания стен и потолков в сухих помещениях	Высокая пластичность, удобоукладываемость, медленная схватываемость, медленное отвердевание, при твердении выделяют воду, медленно сохнут, легки в работе
Известково-гипсовые	Известковый раствор и гипс; обрызг – 1 : (0,3–1) : (2–3); грунт – 1 : (0,5–1,5) : : (1,5–2); накрывка – 1 : (1–1,5) : 0	Приготавливают небольшими порциями. В растворный ящик наливают воду и насыпают туда тонкий слой гипса, быстро перемешивают и добавляют известковый раствор, еще раз быстро перемешивают	Применяются для оштукатуривания поверхностей в неувлажняемых помещениях	Быстро схватываются, быстро твердеют, высокая пластичность, неводостойкость

Окончание табл. 6.1

Растворы	Состав	Приготовление	Применение	Свойства
Цементные	Вяжущее – цемент, заполнитель – песок от 1 : 1 до 1 : 6	Отмеряют дозами цемент и песок, перемешивают и просеивают. Приготовленную сухую смесь затворяют водой	Применяются в сырых местах, а также для оштукатуривания наружных стен, фундаментов, цоколей	Дорогостоящие, менее удобные в работе, менее пластичные, менее удобоукладываемые, морозостойкие, водостойкие, прочные
Цементно-известковые	Вяжущее – цемент, известковое тесто; заполнитель – песок	Из цемента и песка делают сухую смесь, отмеряют нужное количество известкового молока и на нем затворяют цементную смесь. Приготавливают известковый раствор, в раствор добавляют цемент и все перемешивают	Применяются для оштукатуривания наружных стен зданий, а также помещений с повышенной влажностью воздуха в процессе эксплуатации, цоколей и т. д.	Медленно схватываются, пластичнее цементных, прочные, влагостойкие, морозостойкие, более удобоукладываемые, дешевле цементных

В настоящее время все чаще при строительстве или в ходе ремонтных работ используют высококачественные сухие смеси для штукатурки, основой для которых служит портландцемент. Эти смеси, как правило, обогащены различными полимерными добавками, усиливающими пластичность раствора, его прилипание к рабочей поверхности и увеличивающими прочность штукатурки. Такие характеристики сухой смеси обеспечивают ей ряд преимуществ:

позволяют обходиться без армирующей сетки, значительно уменьшить расход штукатурного раствора;

делают штукатурку эластичной, что обеспечивает ее мягкое реагирование на погодные изменения – перепады температуры либо влажности ведут к изменению ее формы, а не к деформации;

позволяют оштукатуренным поверхностям пропускать воздух и не разрушаться от проникновения влаги.

Раствор, приготовленный непосредственно на рабочем месте из имеющихся в наличии компонентов, не может сравниться по

своим характеристикам со смесью, разработанной технологами специализированной лаборатории и произведенной в заводских условиях, поскольку точность дозировки и однородность сухой смеси обеспечиваются за счет применения промышленного оборудования и контроля качества еще на стадии приготовления этой смеси. С потребительской точки зрения эти составы полностью готовы для использования. Действует формула «просто добавь воды». Этот принцип намного более надежен, нежели традиционный подбор компонентов «на глазок».

Использование модифицированных сухих смесей позволяет применять тонкослойные технологии, существенно сокращающие расход материала. Немаловажно и то, что строительный раствор из таких смесей можно приготавливать по мере необходимости и в нужных количествах.

Надежность системы в целом зависит от надежности каждого элемента и их совместимости, поэтому логично и правильно на одном объекте применять комплекс материалов одного производителя.

Подготовка поверхностей. Одним из важнейших факторов, определяющих качество штукатурки, является прочное сцепление ее с поверхностью, на которую она нанесена. При недостаточном сцеплении штукатурка отслаивается от поверхности, а затем отпадает. Чтобы обеспечить хорошее сцепление раствора с поверхностью, ее подготавливают, т. е. придают ей шероховатость, очищают от пыли и других загрязнений.

До подготовки поверхностей проверяют вертикальность и горизонтальность конструкций, а также прочность их установки. Если в процессе проверки выяснится, что отклонения превышают нормы, приведенные в СНиП III-21-73, дефекты устраняют. Допускаемые отклонения углов кладки от вертикали на один этаж кирпичных стен должны быть не более 10 мм, а на всю высоту здания не превышать 30 мм. Неровности на вертикальных поверхностях, предназначенных под оштукатуривание, допускаются для стен из кирпича до 10 мм. Отклонение рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены допускается до 20 мм. Для бетонных и железобетонных поверхностей отклонения от горизонтали допускаются на 1 м длины до 5 мм, а на всю плоскость — не более 10 мм. Для деревянных стен каркасных зданий допускаются отклонения во всех направлениях не более 10 мм, для

щитовых – 5 мм. Для дощатых перегородок и стен допускаются отклонения на 1 м высоты не более 3 мм, а по длине – не более 10 мм.

После подготовки горизонтальных поверхностей (потолков, балок) установленные для этой работы подмости не убирают; их используют в дальнейшем при оштукатуривании. Настилы на подмостях и полы под ними подметают, чтобы падающий в процессе оштукатуривания раствор не загрязнялся и его можно было снова использовать без просеивания.

Выполнение простой штукатурки. Процесс создания штукатурного слоя состоит из нанесения обрызга, грунта и накрывочного слоя. При простом оштукатуривании всего два слоя штукатурки: обрызг и грунт.

Слой обрызга должен покрывать полностью оштукатуриваемую поверхность, включая драночную обивку. Толщина слоя обрызга по деревянным поверхностям должна составлять не более 9 мм, а по каменным, бетонным и кирпичным поверхностям – не более 5 мм.

Слой обрызга выполняют следующим образом:

– поверхность смачивают, чтобы при оштукатуривании не происходило излишнего поглощения воды из раствора;

– заполняют все неровности на поверхности, используя раствор нужной рабочей консистенции (более жидкой для ручного способа нанесения и более густой для механизированного способа нанесения).

При нанесении грунта толщина каждого слоя не должна превышать 7 мм при известковых и известково-гипсовых растворах и 5 мм – при цементных растворах.

Средняя общая толщина штукатурного намета не должна превышать для простой штукатурки 12 мм.

Каждый последующий слой штукатурного намета наносят только после схватывания предыдущего слоя.

При ручном способе работ раствор наносят на поверхность набрасыванием или намазыванием. Каждый слой штукатурного намета (кроме обрызга) должен быть выровнен полутерком после начала схватывания раствора.

Затирку выполняют сразу по грунту, поэтому раствор рекомендуется брать просеянный; разравнивать раствор нужно как можно ровнее.

После разравнивания и достаточного затвердения накрывочный слой затирают при равномерном смачивании водой. Затирку вкруговую выполняют следующим образом: одной рукой берут терку, прижимают полотно к поверхности штукатурки и делают круговые движения против часовой стрелки. Бугорки и неровности срезают ребрами терки. Раствор, перемещаемый теркой по поверхности, заполняет отдельные впадины и выравнивает поверхность. Нажимать на терку следует с различной силой: там, где поверхность имеет выпуклость, – сильнее, где вогнутость – слабее. В процессе затирки на ребра терки набирается срезанный раствор. Периодически его счищают и используют для подмазки протирин и раковин.

Качество затертых поверхностей должно отвечать следующим требованиям: при затирке вкруговую оставляемые теркой кругообразные следы должны иметь одинаковые размеры без натасков раствора, нерастертых мест, пропусков, раковин, протирин, бугорков.

Рис. 6.2. Проверка ровности поверхности правилом

Ровность затертой поверхности проверяют правилом. Правило длиной 2 м прикладывают в разных направлениях: горизонтально, вертикально и по диагонали (рис. 6.2). Обнаруженные впадины заполняют раствором с терки и вновь затирают.

Техническими условиями на производство и приемку строительных и монтажных работ установлены следующие штукатурные работы:

простая штукатурка – наносится во всех помещениях, где не требуется идеально ровная поверхность (подвальные, нежилые, чердачные помещения, склады и др.);

улучшенная штукатурка – выполняется преимущественно в больницах, образовательных и государственных учреждениях;

высококачественная штукатурка – применяется для оштукатуривания жилых, общественных зданий и сооружений при повышенных требованиях к отделке.

Штукатурное покрытие должно отвечать следующим требованиям (табл. 6.2).

Таблица 6.2

Требования к качеству штукатурного покрытия

Показатель качества	Максимальные значения отклонений по видам штукатурных покрытий		
	простое	улучшенное	высококачественное
Отклонение от вертикали, мм, не более: на всю высоту помещения на 1 м высоты помещения	 15 3	 10 2	 5 1
Отклонение от горизонтальности поверхности на 1 м длины, мм, не более	3	2	1
Отклонение от прямолинейности поверхности (ровность), не более: количество неровностей (на 4 м^2), шт. глубиной (высотой), мм	 3 5	 2 3	 2 2
Отклонение оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, лузг от вертикальности и горизонтальности, мм, не более: на всю высоту (длину) элемента на 1 м высоты (длины) элемента	 10 4	 5 2	 3 1
Отклонение радиуса криволинейных поверхностей от проектной величины, мм, не более	10	7	5
Отклонения ширины откоса от проектной величины, мм, не более	5	3	2
Отклонения тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг и раскреповки, мм, не более	6	3	2

Штукатурка должна прочно сцепляться с поверхностью, не отслаиваться, иметь хорошо затертую поверхность, без внешних дефектов.

Неровности поверхности обнаруживают, прикладывая к поверхности правило или шаблон длиной 2 м в разных направлениях: вертикально, горизонтально, по диагонали.

Вертикальность и горизонтальность простой штукатурки контролируют правилом или шнуром, т. е. натягивая шнур с отступом на толщину штукатурки и устраивая под этот шнур марки и маяки. Поверхности под улучшенную и высококачественную штукатурки провешивают, устраивают марки и маяки.

Если отклонения оказываются больше норм, приведенных в таблице 6.2, их устраняют (срезают раствор или дополнительно накладывают).

Требования по охране труда. Необходимые механизмы, устройства, строительные материалы и инструменты на рабочем месте следует размещать так, чтобы не делать лишних движений и не создавать суеты. На рабочем месте не должно быть мусора и лишних материалов и инструментов.

Освещение следует расположить так, чтобы и рабочее место, и близлежащие территории были хорошо видны.

Во время работы обязательно соблюдение правил противопожарной безопасности и производственной санитарии.

По окончании работы следует очистить от мусора и загрязнений рабочее место, вымыть и убрать в шкаф инструмент, выключить подачу электричества.

? Вопросы для самоконтроля

1. С какой целью оштукатуривают поверхность?
2. Назовите штукатурные слои.
3. Перечислите операции при выполнении простой штукатурки.
4. С какой целью выполняется обрызг?
5. Какие требования предъявляются к раствору для обрызга и грунта?
6. Как разравнивают раствор на поверхности?
7. Какие требования предъявляются к качеству оштукатуренной поверхности?
8. Изложите требования по охране труда при нанесении раствора.
9. Как правильно нанести раствор на нижнюю часть стены?
10. Что необходимо помнить при нанесении раствора на верхнюю часть стены?
11. Какими способами можно наносить раствор на поверхность?
12. Какие требования необходимо соблюдать при организации рабочего места?
13. Почему штукатурка состоит из нескольких слоев?
14. Как проверить качество оштукатуренной поверхности ?

Ход учебного занятия

1. Организационный этап

1.1. Взаимоприветствие, проверка присутствия учащихся на учебном занятии.

1.2. Проверка готовности учащихся (наличие спецодежды, рабочих тетрадей и т. д.).

2. Вводный инструктаж

2.1. Мотивация предстоящей учебно-производственной деятельности:

– сообщение и комментирование темы учебного занятия;

– постановка и комментирование целей предстоящей учебно-производственной деятельности.

2.2. Актуализация опорных знаний учащихся по теме учебного занятия.

2.3. Формирование ориентировочной основы предстоящей учебно-производственной деятельности:

– раскрытие содержания предстоящих действий по выполнению простой штукатурки (цели, задачи, условия);

– определение перечня необходимых материалов, инструмента, приспособлений для выполнения простой штукатурки;

– показ и объяснение операций технологического процесса выполнения простой штукатурки;

– ознакомление с порядком и способами проведения самоконтроля;

– характеристика причин и мер предупреждения брака;

– обеспечение безопасных приемов труда и организации рабочего места;

– пробное выполнение трудовых операций учащимися;

– сообщение учебно-производственного задания, критериев оценивания результатов деятельности учащихся.

3. Самостоятельная практическая деятельность учащихся и текущий инструктаж

3.1. Самостоятельное выполнение учащимися учебно-производственных заданий по выполнению простой штукатурки.

3.2. Обходы мастером рабочих мест учащихся с целью:

– проверки организации рабочего места; соблюдения требований по охране труда; правильности приемов по выполнению простой штукатурки; правильности использования инструмента; правильности проведения самоконтроля в процессе выполнения работ (приложение 2);

– фиксирования с помощью фотоаппарата особенностей выполнения отдельными учащимися трудовых приемов по выполнению простой штукатурки

3.3. Индивидуальный инструктаж учащихся при выполнении учебно-производственных работ (по необходимости).

4. Заключительный инструктаж

4.1. Сравнительный анализ результатов выполнения работ учащимися.

4.2. Разбор ошибок в работе при выполнении трудовых операций (с опорой на фотографии), выявление причин их возникновения, обсуждение способов их устранения.

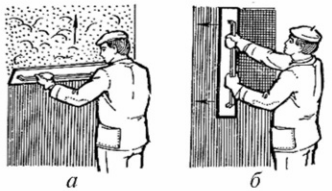
4.3. Подведение итогов учебного занятия и оценка результатов учебно-производственной деятельности (сообщение оценок и их комментирование).

4.4. Рефлексия.

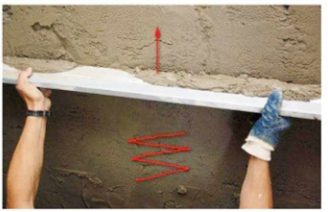
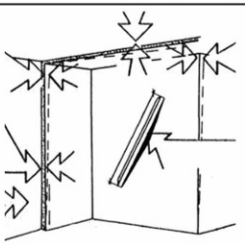
4.5. Выдача домашнего задания (§ 5.3).

Дидактический материал

Инструкционно-технологическая карта

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
1. Подготовка поверхности к оштукатуриванию		Штукатур контролирует качество поверхности; удаляет наплывы раствора; прочищает поверхность; удаляет пыль; смачивает водой
2. Нанесение обрызга		Обрызг – первый слой штукатурного намета толщиной 3–5 мм. Густота раствора соответствует погружению стандартного конуса в пределах 8–12 см. Обрызг не разравнивают
3. Нанесение грунта		Грунт – второй основной слой штукатурного намета толщиной 5–7 мм. Густота раствора соответствует погружению стандартного конуса 7–9 см. Грунт наносят способом набрасывания или намазывания. Грунт выравнивает поверхность
4. Разравнивание раствора полутерком и правилом	 *а* *б*	Штукатур разравнивает раствор снизу вверх зигзагообразными движениями. Полутерок можно вести в любых направлениях – снизу вверх, горизонтально, вертикально. Правилом одновременно проверяют,

Окончание таблицы

Операция	Эскиз	Инструктивные указания
		ровная ли поверхность, и дополнительно выравнивают ее
5. Затирка		Штукатур затирает поверхность вкруговую против часовой стрелки (для уплотнения штукатурного слоя)
Контроль		Штукатур обнаруживает неровности поверхности, прикладывая к поверхности правило длиной 2 м в разных направлениях

Итоговый контроль знаний

Тест

1. Дополните предложения.

   Штукатурки по качеству бывают _____, _____. _____.

   Для обеспечения прочного сцепления раствора с оштукатуриваемой поверхностью ей придают _____, очищают от _____ и _____.

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

   Раствор – это:

   1) правильно подобранная смесь песка и воды;

   2) правильно подобранная смесь вяжущего и заполнителя;

   3) правильно подобранная смесь вяжущего, заполнителя и воды.

Простая штукатурка состоит из:
1) одного слоя;
2) двух слоев;
3) трех слоев.

Толщина слоя простой штукатурки:
1) 12 мм; 2) 15 мм; 3) 20 мм.

Простая штукатурка состоит из следующих слоев:
1) обрызг, накрывка;
2) грунт, накрывка;
3) обрызг, грунт.

Простая штукатурка иначе называется:
1) по маркам и маякам;
2) под правило;
3) под сокол.

Простая штукатурка применяется:
1) на чердаках, в подвалах, складах, нежилых помещениях;
2) в жилых помещениях, на чердаках, в подвалах, складах;
3) в музеях, театрах, жилых домах.

Разравнивание раствора на поверхности выполняют:
1) для лучшего сцепления с поверхностью;
2) в декоративных целях;
3) для выравнивания поверхности.

3. Заполните таблицу.

Название инструмента	Назначение инструмента
Штукатурный молоток	
Кисть	
Полутерок	
Терка	
Правило	

4. Выберите правильное утверждение.
1) Ковш служит для намазывания раствора на поверхность.
2) Терки служат для разравнивания раствора.
3) Полутерки служат для разравнивания и намазывания раствора на поверхность.
4) Кельма служит для подготовки поверхности и выборки швов.

5. Вставьте пропущенные буквы:
   улу...шенная, за...ирка, полу...ерок, зу...чатка, м...л...ток.

6. Составьте конструктивные предложения:
   1) штукатурка, простая, обрызга, грунта, и, состоит, из;
   2) полутерка, раствор, с помощью, разравнивают;
   3) работает, штукатур, спецодежде, в, перчатках, и, только.

ЛИТЕРАТУРА

Бубырь, Н.А. Обучение учащихся с особенностями психофизического развития в интегрированных группах профтехобразования : метод. рекомендации / Н.А. Бубырь, Н.П. Бурчиц, Е.Ю. Фалевич. Минск, 2010.

Дылевская, Т.И. Штукатурные работы : учеб. пособие (с электрон. прил.) / Т.И. Дылевская, С.И. Семененко. 2-е изд., доп. и перераб. Минск, 2012.

Жуков, Г.Н. Основы педагогических знаний мастера производственного обучения : учеб. пособие / Г.Н. Жуков. Кемерово, 2001.

Кругликов, Г.И. Методика профессионального обучения с практикумом обучения : учеб. пособие / Г.И. Кругликов. М., 2007.

Морева, Н.А. Технологии профессионального образования : учеб. пособие / Н.А. Морева. М., 2005.

Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения : учеб. пособие / В.А. Скакун. М., 2007.

Скакун, В.А. Методика производственного обучения / В.А. Скакун. М., 1992.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Инструменты и приспособления для штукатурных работ

Инструмент	Назначение
	Скребок – сделан из металлического полотна и выглядит как трапециевидная лопатка. Используется для очистки неровностей с поверхности
	Штукатурный молоток – инструмент с кайлом, помогающий подготовить стены к штукатурным работам. С его помощью легко отбить выступающие части стен, сделать насечки
	Бучарда – специальный молоток весом 1–1,5 кг, применяемый для насечки поверхностей, подлежащих оштукатуриванию
	Зубило, зубчатка – применяется для насечки поверхностей
	Металлическая щетка – предназначена для очистки поверхностей
	Макловица – широкая кисть для очистки и смачивания поверхности перед оштукатуриванием
	Кельма – сделана из плотного железного полотна, к которому крепится ручка. Кельму также используют для набрасывания уже готового раствора на оштукатуриваемую поверхность и для разглаживания набросанного материала

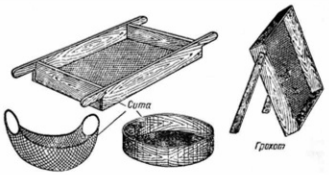
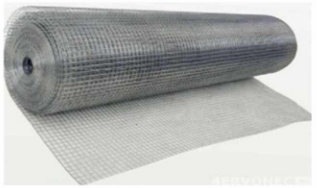
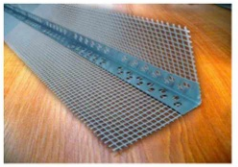
Продолжение таблицы

Инструмент	Назначение
	Сокол – выглядит как щиток с размером площадки примерно 40×42 см. Для удобства в середине приделана деревянная или металлическая ручка. На сокол кельмой выкладывается небольшая порция смеси и наносится на стену. Сам сокол к тому же служит еще и для выравнивания раствора
	Ковш объемом до 1 л – применяется для набрасывания раствора разной консистенции на рабочую поверхность. Им можно отмеривать необходимый объем штукатурных смесей для приготовления раствора
	Полутерок – применяют для намазывания, разравнивания и разглаживания раствора на поверхности
	Гладилка стальная – представляет собой полированную пластину из металла с ручкой. Этим инструментом выполняют железнение для уплотнения поверхностного слоя штукатурного раствора
	Угловой мастерок – необходим для выравнивания углов. Он имеет форму угла (книжки)
	Терки – предназначены для затирки штукатурки. Терки различаются материалом исполнения (полиуретановые, пластиковые, резиновые, латексные и пр.).
	Угольник – необходим для работ с углами, он помогает выполнить точный прямой угол между плоскостями стен. Также угольник требуется для монтажа откосных и угловых маяков
	Правило – представляет собой длинную и ровную рейку из древесины или алюминия, правило считается важнейшим инструментом для штукатурных работ. С его помощью выполняется вытягивание нанесенного на стену раствора по маякам. Нередко правило используется также для работы с внутренними углами. Длина инструмента варьируется от полуметра до трех метров. Для работы со

Продолжение таблицы

Инструмент	Назначение
	всей плоскостью стены обычно выбирается правило порядка двух метров в длину. Правила бывают различной формы (сечения). Самый востребованный вид правила –в форме трапеции. Такое правило имеет выемку под пальцы (для надежного захвата), а также две рабочие поверхности – прямую и косую, что удобно для удаления излишков раствора, особенно в углах
	Строительные уровни – позволяют определить ровность поверхности
	Лазерный уровень – значительно ускоряет и улучшает процесс разметки и установки маяков
	Отвес – с его помощью провешивают стены и узнают, насколько ровно оштукатурена поверхность, а также натягивают нити по горизонтали, вертикали и диагонали, что позволяет определить точное расположение маяков в одной плоскости
	Толстая капроновая нить – при оштукатуривании используется для ориентиров
	Строительный миксер – требуется для замешивания раствора. Часто его заменяют дрелью с насадкой миксер. Современный строительный миксер обладает множеством полезных функций и облегчает процесс замешивания раствора

Окончание таблицы

Инструмент	Назначение
	Сита – используют для просеивания растворов
	Ведро – должно быть объемом 10–20 л
	Сетка под штукатурку – позволяет укрепить стены от повреждений, повысить адгезию слоя штукатурки с поверхностью
	Штукатурные уголки – применяют для формирования внешних углов
	Штукатурный столик – служит для работы на верхней части стены или на поверхности потолка

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица оценивания результатов учебно-производственной деятельности учащихся на учебном занятии по производственному обучению

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Активность при проведении вводного инструктажа	Организация рабочего места	Соблюдение требований по охране труда	Соблюдение технологии набрасывания раствора	Качество обработанной поверхности	Общая оценка за учебное занятие
1							
2							
3							
4							
5							
6							

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3
Методические рекомендации
по проведению учебных занятий 5
Освоение основных операций
штукатурных работ 9
Тема 1. Набрасывание раствора на стену кельмой
с сокола и ящика (24 учебных часа) 9
Тема 2. Набрасывание раствора на потолок
кельмой с сокола (12 учебных часов) 31
Тема 3. Набрасывание раствора из ящика
ковшом и соколом на стены (18 учебных часов) 38
Тема 4. Намазывание раствора полутерком,
соколом, кельмой на стены и потолки (12 учебных часов) ... 44
Тема 5. Разравнивание раствора на поверхности
полутерком, правилом и соколом (12 учебных часов) 53
Тема 6. Выполнение простой штукатурки
(24 учебных часа) 58
Литература 72
Приложение 1 73
Приложение 2 77