

Министерство образования Иркутской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Иркутской области

«Иркутский техникум транспорта и строительства»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ

**ОП.03 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И СРЕДСТВА МАЛОЙ
МЕХАНИЗАЦИИ**

по профессии среднего профессионального образования

08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

Квалификация:

мастер отделочных строительных работ

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения:

1 год 10 месяцев на базе основного общего образования

Иркутск, 2025

Методические указания по выполнению практических работ учебной дисциплины ОП.03 «Строительные машины и средства малой механизации», разработаны на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии **08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ**, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 года №340 ;
- примерной программы «Строительные машины и средства малой механизации»;
- профессионального стандарта 16.055 Штукатур рег.№ 418, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 июня 2020г. №336н "Об утверждении профессионального стандарта «Штукатур», зарегистрировано в Минюсте РФ 17 июля 2020г. регистрационный №59005;
- профессионального стандарта 16.046 Маляр строительный рег.№ 347, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 июля 2020г. №443н "Об утверждении профессионального стандарта «Маляр строительный», зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2020г. регистрационный №59351;
- профессионального стандарта 16.104 Плиточник рег.№ 876, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 января 2017 г. №12н "Об утверждении профессионального стандарта «Плиточник», зарегистрировано в Минюсте РФ 25 января 2017г. Регистрационный №45388;

Разработчик:

Пицына Зоя Юрьевна, мастер производственного обучения, первой квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено на заседании ДЦК

Протокол № 9 от 26.05.2025г

Председатель ДЦК _____ Е.В. Иринчеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Главная цель практических занятий (ПЗ) – формирование у обучающихся умений, связанных с основной деятельности будущего рабочего

Деятельность в условиях современного производства требует от квалифицированного рабочего применения самого широкого спектра человеческих способностей, развития неповторимых индивидуальных физических и интеллектуальных качеств, которые формируются в процессе непрерывной практической работы. Навыки, необходимые для будущей профессии, приобретаются в процессе практических занятий. Практические задания к занятиям составлены таким образом, чтобы способствовать развитию творческих способностей обучающихся и предназначены для формирования умений, навыков, профессиональных компетенций, необходимых для учебной работы, а также для выполнения различных трудовых заданий в учебных мастерских и производственной деятельности.

Общая структура практических занятий включает:

- вводную часть (объявляется тема занятия, ставятся цель к занятию, проводится обсуждение готовности обучающихся к выполнению заданий, выдается задание, обеспечение дидактическими материалами);
- самостоятельную работу (определяются пути выполнения задания, разбираются основные алгоритмы выполнения задания на конкретном примере, выполняется задание, в конце работы делаются выводы.);
- заключительную часть (анализируются результаты работы по предложенным критериям, выявляются ошибки при выполнении задания и определяются причины их возникновения, проводится рефлексия собственной деятельности).

ПЗ защищается, в конце ее выполнения.

При проведении практических занятий используются следующие виды деятельности обучающихся, формирующие общие и профессиональные компетенции:

- индивидуальная работа по выполнению заданий;
- работа в паре по взаимообучению и взаимопроверке при решении заданий;
- коллективное обсуждение проблем и решение заданий под руководством преподавателя.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Наименование тем учебной дисциплины	Темы внеаудиторных самостоятельных работ	Кол-во часов
1	Тема 1.2. Классификация строительных машин.	Практическая занятие №1 Классификация строительных машин	2
2	Тема 2.1. Машины и оборудование для приготовления строительных растворов	Практическое занятие №2 Составление таблицы используемых средств малой механизации для выполнения каменных работ на строительной площадке.	2
3	Тема 2.2. Штукатурные агрегаты, машины и установки	Практическое занятие № 3 Сравнение технических характеристик, конструктивных особенностей растворовмесителей .	2
4	Тема 3.1. Инструмент и приспособления при монтаже каркасно-обшивных конструкций	Практическое занятие 4. Составление классификации инструмента и приспособлений при монтаже КОК по назначению.	2
5	Тема 4.1. Окрасочные машины и оборудование	Практическое занятие №5.Составление классификации оборудования для окрасочный работ по объёму выполняемых работ.	2
6	Тема 4.2. Малярные станции	Практическое занятие №6Изучение конструкции и освоение приёма работы краскопульта ручного действия. .	2
7	Тема 5.1. Машины и оборудование для облицовочных работ	Практическое занятие №7Составление классификации машин для облицовочных работ по принципу действия, по режиму работы, по конструктивному исполнению, по области применения.	2
8	Тема 5.2. Мозаично-шлифовальные машины	Практическая работа № 8. Изучение конструкций и сравнение технических характеристик мозаично-шлифованных машин.	2
		ИТОГО	16

Критерии оценки результата

Оценки	Критерии оценок
«5»	- обучающийся подбирает необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний (литература, материалы, инструменты), показывает необходимые для проведения практической работы теоретические знания. Правильно оформлена практическая часть работы -аккуратно выполнен эскиз, соблюдена технологическая последовательность выполнения данного вида работ, правильно подобраны инструменты, инвентарь, приспособления; конкретна описана техника безопасности при выполнении данного вида работ. Работа оформлена аккуратно.
«4»	- практическая работа выполняется обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Обучающийся использует указанные преподавателем источники информации. Могут быть неточности и небрежность в оформлении работы. Работа показывает знания обучающимися основного теоретического материала, но имеются незначительные ошибки при оформлении практической части работы.
«3»	- обучающийся выполняет и оформляет практическую работу полностью с помощью преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу других обучающихся
«2»	- практическая работа не выполнена полностью за отведенное время по неуважительной причине.

Практическая работа № 1

«Классификация строительных машин»

Цель: ознакомиться с общим классификатором строительных машин и средств малой механизации, изучить индексацию машин и научиться расшифровывать индекс (марку) строительных машин и средств малой механизации, содержащий буквенное и цифровое обозначение.

1. Практическая часть задания:

1. На основании лекции составить таблицу № 1 «Классификация строительных машин», разделив строительные машины на класс и индекс.

Таблица 1

Классификация строительных машин

Класс	Индексация
-------	------------

2. Расшифровать индекс (марка), содержащий буквенное и цифровое обозначения данного вида машины:

КС 3275БТВ

КС 1362БТ

КС 5182БС

КС 2474БС

ПГС 800

КБР

КБМ

КБГ

Практическая работа №2

Сравнение технических характеристик, конструктивных особенностей растворосмесителей

Цель практической работы: Сравните технические характеристики конструктивных особенностей растворосмесителей, изучив теоретический материал и выполните задание.

Теоретический материал

Передвижной растворосмеситель периодического действия - рама тележки, сварной конструкции с 2-мя ходовыми колёсами, опорой и рукояткой для передвижения по строительной площадке, на которой крепится барабан.

Принцип работы растворосмесителя периодического действия

В смесительный барабан, размещённый на тележке, вручную через загрузочное отверстие, ограждённое решёткой, загружают составляющие растворной смеси. Перемешивание осуществляется лопастями, расположенными на валу, вращающемся от электродвигателя. Раствор выгружается механизировано.

Барабан поворачивается, готовый раствор выгружается под действием вращающихся лопастей, но уже в другом направлении. В исходное положение барабан возвращается рукояткой. Кнопки управления, автоматический выключатель растворосмесителя располагаются в электрошкафу.

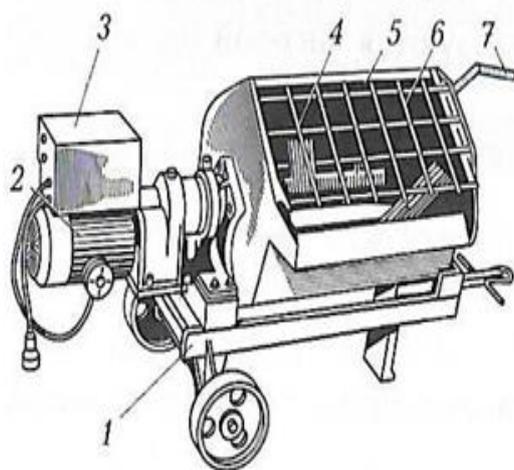


Рис. 5.1. Растворосмеситель:
СО-46Б:

1 — тележка; 2 — электродвигатель; 3 — электрошкаф; 4 — лопасть; 5 — смесительный барабан; 6 — ограждение загрузочного отверстия; 7 — рукоятка

Растворосмеситель с откидной траверсой, на которой смонтировано приводное устройство, состоящее из электродвигателя и редуктора с лопастным валом. Лопасть предназначена для перемешивания раствора

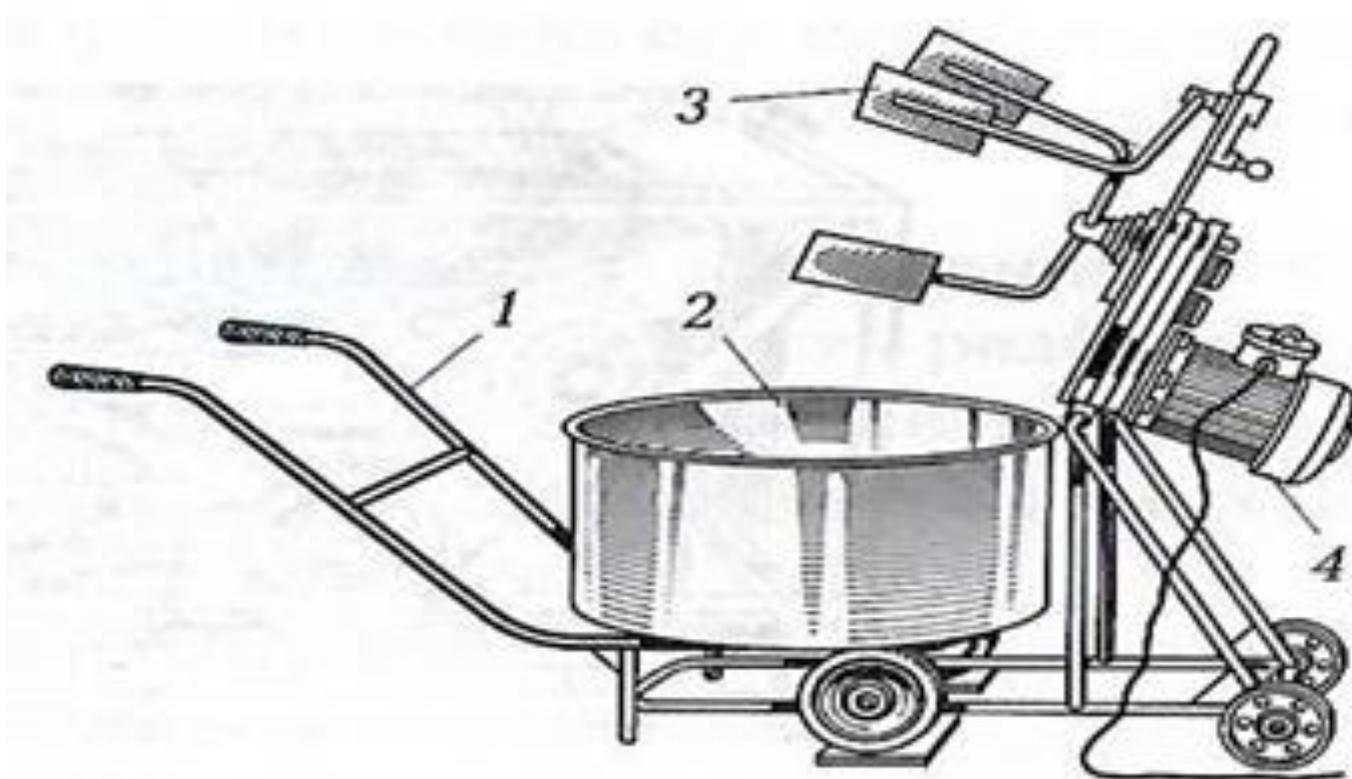
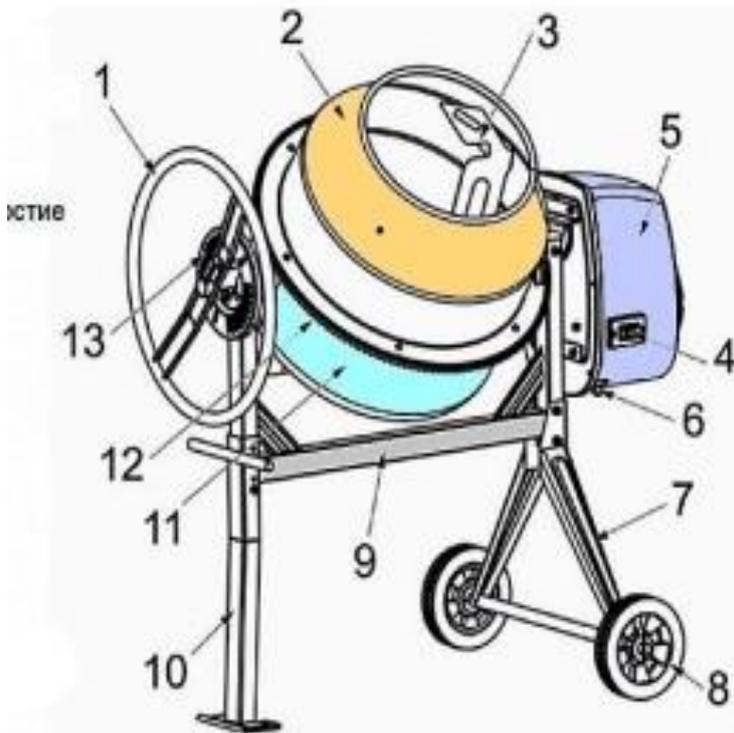


Рис. 5.2. Растворосмеситель:
СО-23В:

1 — тележка; 2 — смесительный барабан; 3 — лопасть; 4 — электродвигатель



Растворосмеситель гравитационного действия

Задание:

1. Заполните таблицу 1.

Таблица №1.

Место приготовления раствора

2. Перечислите операции процесса приготовления раствора

- 1-
- 2-
- 3-
- 5-
- 6-

1. Заполните таблицу 2.

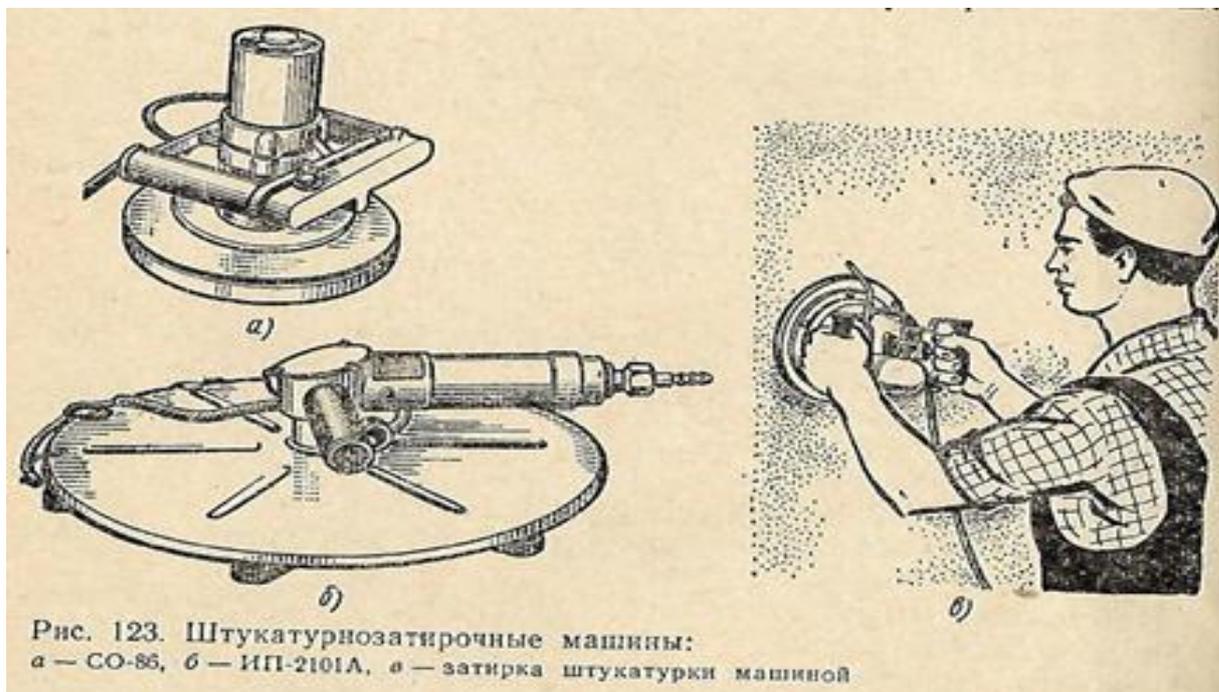
Таблица №2

Виды растворосмесителей	
Название	Составные части

Практическое занятие №3

Сравнение технических характеристик, конструктивных особенностей затирочных машин

Цель практической работы Сравнение технических характеристик, конструктивных особенностей затирочных машин, изучив теоретический материал:



Задание: Оформите отчёт по форме

Форма отчёта

Назначение затирочных машин:

1. ...
2. ...

Виды затирочных машин в зависимости от			
источника движения		конструкции	

Материал для дисков:

Частота вращения дисков:

Вес электрической затирочной машинки:

Вес пневматической затирочной машинки:

Правила техники безопасности при работе с электрическими машинками

1.
2.

Недостатки больших оборотов машинки:

1. ...
- 2....

Техника работы с машинкой

- 1....
2. ..
- 3....
- 4....
- 5.....

Масса диска:

Средства индивидуальной защиты при выполнении затирки поверхности:

Меры электробезопасности до начала работы

1. ...
2. ...
3. ...

Правила ухода при обращении с затирочной машинкой

1. ..
2.
3. ...
4. ...

Затирочные машинки работают от сети напряжением ...

Комплектация затирочных машин

Практическое занятие № 4

Составление классификации инструмента и приспособлений при монтаже КОК по назначению.

Цель: Научиться определять **инструмент и приспособления при монтаже КОК.**

Оборудование: лекции, учебники, плакаты, наглядные пособия.

Ход работы:

1. Повторить теоретический материал
2. Заполнить таблицу 1
3. Защитить работу преподавателю.

Таблица 1

№	Название инструмента при монтаже КОК	Вид работы	Назначение инструмента

Практическое занятие № 5

Составление классификации оборудования для окрасочных работ по объёму выполняемых работ.

Цель: актуализация знаний оборудования для окрасочных работ по объёму выполняемых работ.

Оборудование: лекции, учебники, плакаты, наглядные пособия.

Ход работы:

1. Повторить теоретический материал
2. Заполнить таблицу 1
3. Защитить работу преподавателю.

Таблица 1

Таблица 1

№	Название инструмента для окрасочный работ	Вид работы	Назначение инструмента

Практическая работа №6:

Изучение конструкции и освоение приёма работы краскопульты ручного действия

Цель: изучить работу краскопульты ручного действия.

Ход работы:

1. Изучение конструкции краскопульта ручного действия
2. Освоение приёма работы краскопульта ручного действия

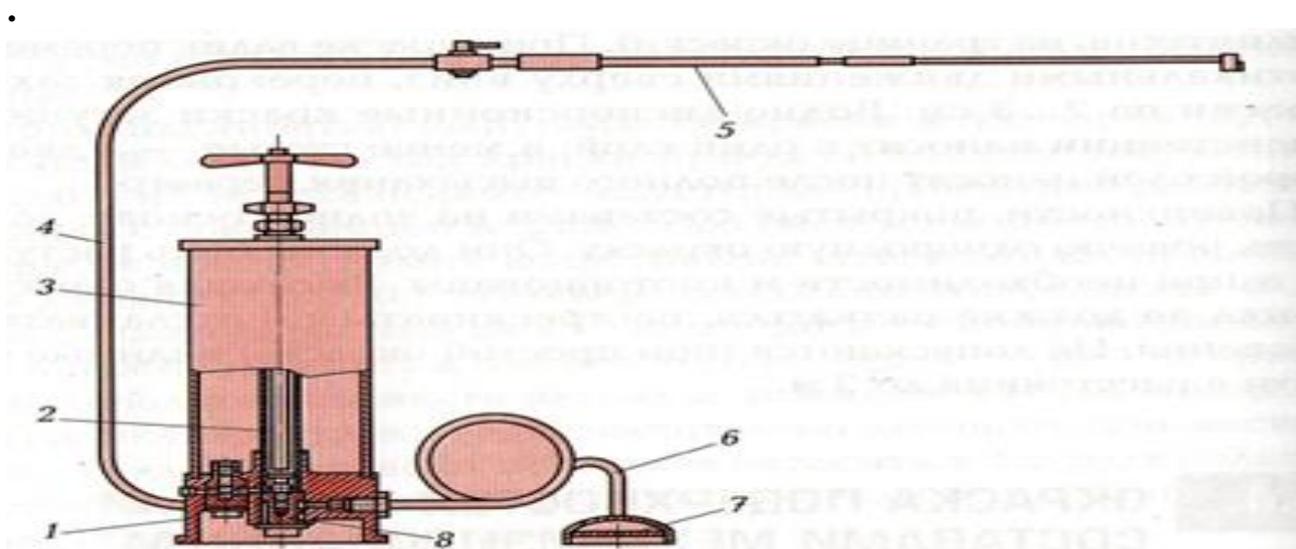
Детали краскопульта:

Принцип эксплуатации во время работы:

Уход за краскопультом ручного действия по окончании работы....

Возможные неисправности, причины появления и способ устранения.

Освоить приём нанесения известкового раствора на поверхность стены.



Всасывающий клапан

1. Нагнетательный клапан , 2 Насос, 3 Резервуар, 4 Напорный рукав, 5. Удочка,
6. Всасывающий рукав, 7. Фильтр, 8. Всасывающий клапан

Теоретический материал

Покраска краскопультом позволяет получить идеально ровную поверхность после окрашивания, с минимальными затратами времени. Ручной краскопульт в составе имеет насос и удочки и применяется для отделки любых поверхностей краско-меловым раствором

Принцип работы ручного краскопульта

Работа ручного краскопульта основан на принципе работы насосных камер сжатия, которые используются для механического распыления небольшой вязкости таких красочных составов, как: водно-меловые, водно-известковые, водно-клеевые. Они применяются при небольших объемах покрасочных работ и для распыления растворов

В состав ручного краскопульта входят: Основание, включающее два клапана:

всасывающий, нагнетательный, напорный рукав, удобная удочка, резиновый рукав, с вставленным в него фильтром для всасывания, съемная крышка, насос.

Чтобы обеспечить надежную работу агрегата, его конструкция должна соответствовать некоторым пунктам:

1. Иметь небольшой вес, при этом центр тяжести должен размещаться таким образом, чтобы работая, маляр не сильно уставал.
2. Головка для распыления должна иметь много типоразмеров: с разными диаметрами отверстия рабочего сопла.
3. Основные элементы краскопульты должны быть покрыты антикоррозийными свойствами и иметь высокую стойкость к износу..

При подъеме штока открывается всасывающий клапан и происходит всасывание раствора краски. Когда шток опускается, клапан закрывается. Краска поступает в резервуар через нагнетательный клапан. По рукаву, через фильтр, который присоединен к основанию, состав всасывается. По напорному рукаву из резервуара состав подается к удочке, на которой установлен перекрывающий кран. Удобство работы удочки обеспечивается ее разборной конструкцией, состоящей из двух частей, что позволяет изменять ее длину. Форсунка выполняется поворотной, это обеспечивает расположение факела к окрашиваемой поверхности под прямым углом. Чтобы избежать разбрызгивания краски шток должен подниматься плавно. При работе нужно избегать на баллон чрезмерного давления. При его уменьшении в баллоне, давление следует поднять, иначе краска будет наноситься слишком толстым слоем.

Как правильно ухаживать за краскопультом

Для длительного срока эксплуатации ручного распылителя, необходимо постоянно проводить своими руками техническое обслуживание, что позволит выявить возможные неполадки. Проверки могут быть:

1. Ежедневные. Включают в себя промывку и осмотр аппарата, которые выполняются после его использования.
2. Периодические. Выполняются один раз в полгода для обнаружения неисправностей.

Алгоритм работ такой:

1. Производится визуальный осмотр аппарата на выявление возможных поломок.
2. Устраняются все неполадки, найденные при осмотре.
3. Проверяются прокладки и при необходимости меняются.
3. Проверяется качество функционирования аппарата.

Инструкция указывает, что перед покраской поверхность необходимо обязательно зачистить от жира и грязи. Для этого она шлифуется абразивным материалом, все вмятины и царапины грунтуются. Новый слой покрытия наносится лишь после высыхания предыдущего.

Совет: Перед началом использования ручного распылителя краски, его следует проверить на работоспособность и сделать при необходимости регулировку

. Некоторые правила для бесперебойной работы краскопульта

Для увеличения срока службы аппарата и бесперебойной его работы необходимо:

Перед использованием старой краски она должна процеживаться, чтобы определить ее вязкость. При необходимости состав нужно разбавить до требуемой густоты.

При применении латексной краски, при содержании акрила в смеси выше 20% требуется использовать смазывающую добавку. Независимо от типа краскопульта поверхность после окрашивания получается более качественной и времени для работы требуется меньше, при этом уменьшается и цена выполнения операций.

Практическое занятие № 7

Составление классификации машин для облицовочных работ.

Цель: актуализация знаний классификации машин для облицовочных работ.

Оборудование: лекции, учебники, плакаты, наглядные пособия.

Ход работы:

1. Повторить теоретический материал
2. Заполнить таблицу 1
3. Защитить работу преподавателю.

Назначение затирочных машин
Виды (описание)
Характеристики
Область применения
Основные элементы
Назначение виброрейки
Виды

Технология применения
Основные элементы
Плиткрез
Основные элементы

Практическое занятие № 8

Изучение конструкций и сравнение технических характеристик мазаично-шлифованных машин.

Цель: актуализация знаний технических характеристик мазаично-шлифованных машин технических характеристик мазаично-шлифованных машин

Оборудование: лекции, учебники, плакаты, наглядные пособия.

Ход работы:

1. Изучить теоретический материал

Конструкция

- Основу машины составляет несущая рама, на которой зафиксированы функциональные модули. Конструкция легко разбирается и собирается это облегчает ее эксплуатацию и ремонт. Оператор взаимодействует с тыльной частью оборудования, где расположены рычаги управления.
- В центральной части рамы установлен двигатель, зафиксированный специальными кронштейнами. В случае необходимости позицию силового агрегата можно изменить с помощью регулировки ремней натяжения.
- В передней части рамы расположены функциональные узлы, которые приводятся в движение посредством включения клиноременной передачи (через шлифовальную траверсу).
- Для обработки твердых поверхностей предусмотрен алмазный инструмент, состоящий из различных по форме, степени абразивности и связующему наполнению сегментов. Эти элементы закрыты прочным стальным корпусом, обеспечивающим приспособлению надежную защиту от повреждений.
- Кроме того, МШМ оснащена специальными фрезами, расположенными в нижней части рамы и зафиксированными в горизонтальном положении. С помощью этого инструмента, регулируя его скорость и направление вращения, можно не только шлифовать бетон, но и вырезать на нем мозаику (плоские рисунки).
- **По режиму работы**
- Ручная модель — этот агрегат, управляемый оператором, легко перемещается по обрабатываемой поверхности. Применяется в

закрытых помещениях с ограниченным пространством, предполагающим незначительные объемы работ. В комплектацию входят абразивные сегменты, алмазные фрезы, траверсы. Некоторые модификации дополнены автономными резервуарами для воды и системой амортизации, обеспечивающей плавную обработку поверхностей и равномерное распределение усилий. Все модули для безопасности закрыты надежным (стальным) корпусом.

- Самоходная — крупногабаритный агрегат, предназначенный для объемных работ по различной обработке бетонного массива. Этот тип машин чаще всего оборудован электрическим или гидравлическим приводом ведущих колес. Конструкцией предусмотрен автономный резервуар для воды и возможность подключения к водопроводу. Некоторые усовершенствованные модели оснащены дистанционным управлением.
- Бензиновые — эти агрегаты уместно использовать там, где нет свободного доступа к электрической сети. Мощные машины пригодны для выполнения крупномасштабной работы. При использовании оборудования в закрытых помещениях ангарного типа необходимо наличие хорошей вентиляции.
- Электрические — машины средней или малой мощности, работающие от сети с напряжением 220 или 380 В. Малогабаритные агрегаты с низким уровнем шума обычно используются для обработки небольшой территории, закрытых объектов.

Принцип работы

- Оборудование приводится в действие через блок управления, команды на который подает оператор. Электродвигатель запускает вращение алмазных сегментов. Специальные фартуки, которые расположены в передней части рамы, препятствуют распространению мелких абразивных частиц, пыли. В некоторых моделях предусмотрен сбор отходов с помощью промышленного пылесоса, соединенного с машиной патрубком.
- Усовершенствованные конструкции строительного оборудования работают в двух режимах — сухом и влажном. Для шлифовки бетонного массива применяется второй вариант. При этой операции вода (эмульсия, органические растворители) поступает через подключенный к машине шланг. Подача влаги регулируется автоматически, в соответствии с заданной программой.
- Кроме того, в зависимости от вида работы, оператор контролирует необходимость нагрузки на алмазный инструмент. При обычном шлифовании в этой функции нет необходимости. А для абразивной обработки поверхности предусмотрены специальные грузы массой от 7 до 10 кг. Перед началом работы фрезы фиксируют в нужном положении.

2. Заполнить таблицу 1

3. Защитить работу преподавателю.

Назначение мазаично-шлифованных машин
Конструкция
Виды по режиму работы
Область применения
Принцип работы

Список литературы

Основные печатные издания

1. Доценко, А.И., Дронов, В.Г. Строительные машины [Текст]: учебник/ А.И. Доценко, В.Г. Дронов - 1-е изд. – МОСКВА: ИНФА - М, 2021. – 532 с.

Основные электронные издания

1. Доценко, А.И., Дронов, В.Г. Строительные машины [Текст]: учебник/ А.И. Доценко, В.Г. Дронов - 1-е изд. – МОСКВА: ИНФА - М, 2021. – 532 с.