

**Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
обучающимся по выполнению практических работ

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

по профессии среднего профессионального образования
08.01.27 Мастер общестроительных работ

Иркутск 2024 г.

Методические указания по выполнению практических работ **ОП.03 Строительные машины и средства малой механизации.**

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии **08.01.27 Мастер общестроительных работ**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 18 мая 2022 г. № 342.

– профессионального стандарта 16.044 Бетонщик, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 февраля 2015г. N74н;

– профессионального стандарта 16.048 Каменщик, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014г. № 1150 н;с изменениями на 28 октября 2015 года регистрационный номер 350; Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 января 2015 года, регистрационный N 35773;

Разработчик: Пицына З.Ю , мастер производственного обучения , первой квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено на заседании

ДЦК Протокол № 9 от 28.05.2024г.

Председатель ДЦК Е.В. Иринчеева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Главная цель практических занятий (ПЗ) – формирование у обучающихся умений, связанных с основой 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	Формируемые ОК, ПК, реализуемые модули рабочей программы воспитания
1	Тема 1.2. Классификация строительных машин.	Практическая занятие №1 Классификация строительных машин	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 4.1-ПК 4.6
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	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 4.1-ПК 4.6
3	Тема 2.2. Средства малой механизации для выполнения каменных работ	Практическое занятие № 3 Контрольно-измерительный инструмент для выполнения каменных конструкций.	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 4.1-ПК 4.6
4	Тема 3.1. Машины и оборудование для бетонных работ	Практическое занятие №4. Составление классификации бетоновозов, преимуществ и недостатков способа транспортирования бетона. Практическая занятие № 5 Составить схему оборудование для уплотнения бетонной смеси.	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 4.1-ПК 4.6

4	Тема 3.2. Оборудование для опалубочных работ	Практическая занятие №6. Составить таблицу оборудование для опалубочных работ. Практическая занятие №7 Составить схемы оборудование опалубочных работ.	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 4.1-ПК 4.6
5	Тема 4.1. Оборудование для заготовки арматурных стержней.	Практическое занятие №8 Составление классификации оборудования для арматурных работ. Практическое занятие №9 Станки для резки арматурных стержней.	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 4.1-ПК 4.6
6	Тема 5.1. Машины и оборудование для монтажно - демонтажных работ	Практическая занятие № 10. Составление таблицы оборудование для монтажно-демонтажных работ	4	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 4.1-ПК 4.6
7	Тема 5.2. Механизированный инструмент для монтажно-демонтажных работ	Практическая занятие №11. Составление классификации механизированного инструмента. Практическое занятие 12. Составление классификации ручных машин по принципу действия, по характеру движения рабочего органа, по режиму работы, по конструктивному исполнению, по области применения	2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 4.1-ПК 4.6
		ИТОГО	26	

Критерии оценки результата

Оценки	Критерии оценок
«5»	<p>- 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.</p>
«4»	<p>- практическая работа выполняется обучающимся в полном объёме 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.</p>
«3»	<p>- обучающийся выполняет и оформляет практическую работу полностью с помощью преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу других обучающихся</p>
«2»	<p>- практическая работа не выполнена полностью за отведенное время по неуважительной причине.</p>

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. Теоретическая часть задания:

Классификация строительных машин — это система, основанная на распределении машин по совокупности признаков их сходства и различия, а также взаимосвязей. Она делится на различные классификационные подразделения (уровни). Согласно общему классификатору промышленной продукции строительные машины отнесены к классу «Строительные и дорожные машины», который делится на подклассы, группы, подгруппы, виды, подвиды и индексы.

Класс — подразделение машин, объединенных общностью назначения в строительстве.

Подкласс — подразделение машин для определенного вида работ.

Группа — подразделение машин, сходных по принципу действия.

Подгруппа — подразделение машин, объединенных принципом действия, методом выполнения технологической операции, конструктивной схемой, ограниченное величинами главного параметра.

Вид — разновидность данной подгруппы.

Подвид — разновидность данного подвида, отличающаяся конструктивным исполнением, например, ходового устройства.

Индекс — конкретное обозначение модели машины данного подвида.

Все машины, применяемые для производства строительного-монтажных работ, делятся на: машины строительные и машины дорожные.

К дорожным относятся: грунтосмесители, фрезы, нарезчики швов, распределители дорожных смесей, асфальтоукладчики, профилировщики оснований, автогудронаторы.

Отдельную группу составляют машины ручные, пневматические и электрические, т. е. механизированный инструмент.

Основой укрупненной классификации строительной техники является назначение машин.

Они по назначению делятся на подклассы:

- I. Машины для земляных работ.
- II. Машины подъемно-транспортные.
- III. Машины для буровых работ.
- IV. Машины для свайных работ.
- V. Машины для бетонных и железобетонных работ.
- VI. Машины для отделочных работ.
- VII. Машины дорожные.
- VIII. Ручные машины (механизированный инструмент).

Помимо этого действует общий классификатор, определяющий назначение и место строительных машин.

Все они по диапазону температур, при которых сохраняют свою работоспособность, подразделяются на две группы: – машины общего назначения, предназначенные для работы при температуре ± 40 °С (исполнение У); – машины специальные, специального исполнения, предназначенные для работы при температуре до -60 °С (исполнение УХЛ) и машины для работы при температуре до $+60$ °С (исполнение Т).

Предусмотрена классификация грузоподъемных кранов по режимам работы.

Установлены также классы использования СО ... СЭ в зависимости от числа циклов работы крана за срок его службы, классы погружения 0 ... 4 в зависимости от коэффициента нагружения и группа режима работы кранов в зависимости от класса использования и класса нагружения.

Разбивка машин на их составные части — сборочные единицы — изображается с помощью классификационных схем, которые позволяют наглядно представить конструктивные исполнения машин данной группы, включая ходовые устройства, привод, рабочее оборудование и рабочие органы, тип подвески, систему управления.

Классификационными схемами охвачены машины и инструмент, применяемые в строительстве в целом, а также машины, используемые для механизации отдельных видов работ: подготовительных, земляных, свайных, монтажных и вертикального транспорта, логрузочно-разгрузочных работ.

Индексация машин — это условное буквенно-цифровое обозначение (индекс), отражающее модель машины и ее главный параметр.

Общее буквенно-цифровое обозначение машин предусматривается ГОСТами. Однако индексы машин, присваиваемые им заводами-изготовителями, иногда отличаются от ГОСТ.

Для экскаваторов, стреловых и башенных кранов принята комбинированная индексация, включающая следующие характеристики: 1-я цифра — размерная группа, 2-я — тип ходового устройства. 3-я — исполнение рабочего оборудования, 4-я — порядковый номер модели. Буквы в индексе, которые стоят после цифр, обозначают очередную модернизацию (А, Б, В, П.); климатическое исполнение (УХЛ — холодного климата, Т — тропическое, ТВ — тропическое влажное; машины для умеренного климата не имеют такого обозначения).

Для башенных кранов предусмотрены такие обозначения: Г — для гидротехнического строительства (КБГ); Р — для ремонта зданий (КБР); М — модульные краны (КБМ).

Номер размерной группы башенных кранов (номинальный грузовой момент, т-м), 1-я — до 25; 2-я — 60; 3-я — 100, 4-я — 160, 5-я — 250, 6-я — 400, 7-я — 630, 8-я — 1000, 9-я — более 1000.

Порядковые номера модели для кранов с поворотной и неповоротной башнями соответственно 01 ...69 и 71 ...99.

Иногда строительные министерства и ведомства присваивают свои индексы кранам: СКГ-401 — специальный кран гусеничный грузоподъемностью 40 т, 1-я модель; МКГ-25БР — монтажный кран гусеничный грузоподъемностью 25 т, башенное оборудование, с раздвижными тележками; ДЭК-252 — дизель-электрический кран грузоподъемностью 25 т, 2-я модель; МСК-Ю-20 — монтажный специальный кран башенный грузоподъемностью 10 т, вылет 20 м; МК.П-25 — монтажный кран пневмоколесный грузоподъемностью 25 т, МКТТ-100 — монтажный кран с телескопической стрелой на базе тягача, грузоподъемностью 100 т, М КАТ-40 — монтажный кран автомобильный с телескопической стрелой, грузоподъемностью 40 т; СМК-12 — специальный монтажный кран грузоподъемностью 12 т, АБКС-6 — автомобильный башенный кран для сельского строительства грузоподъемностью 6,3 т.

Грузопассажирским подъемникам присвоены индексы: ПГС-800 — подъемник грузоподъемностью 800 кг; МПГС-1000 — мобильный грузопассажирский строительный подъемник грузоподъемностью 1000 кг.

Автоподъемники и вышки индексируются различно: АГП-28 — автогидроподъемник, высота подъема 28 м; ВС-18 — вышка строительная, высота подъема 18 м.

Для других групп строительных машин, оборудования и инструмента установлены следующие буквенные обозначения:

- ЭТР — экскаваторы траншейные роторные;
- ЭТЦ — экскаваторы траншейные цепные;
- ДЗ — бульдозеры, скреперы, автогрейдеры;
- ДУ — машины для уплотнения грунтов;
- СП — машины и оборудование для свайных работ;
- БМ — бурильные и бурильно-крановые машины;
- СБ — оборудование для бетонных работ;
- СО — машины и оборудование для отделочных работ, устройства полов и кровельных работ;
- ТО — погрузчики одноковшовые;
- ТА — машины для разгрузки цемента;
- ТР — погрузчики нерудных;
- ТП — подъемники мачтовые строительные;
- ППП — подъемники грузопассажирские;
- ТЦ — автоцементовозы;
- инструменты (ручные машины): ИЭ — электрические, ИП — пневматические.

Строительные машины классифицируются: по роду выполняемой работы (по технологическому признаку); по режиму работы; по роду используемой энергии и виду силового оборудования; по степени подвижности и степени универсальности.

По роду выполняемой работы строительные машины делят на следующие группы: грузоподъемные; транспортирующие; погрузочно-разгрузочные; для производства земляных

работ; для буровых работ; для свайных работ; для переработки и сортировки каменных материалов; для приготовления и транспортирования бетонных и растворяемых смесей и уплотнения бетонных смесей; для отделочных работ; для обработки труб (трубоочистные и трубоизоляционные); ручные для монтажно-сборочных работ.

Каждая группа строительных машин может быть разделена на подгруппы, объединяющие машины в пределах более узкого круга выполняемых ими работ (например, к грузоподъемным машинам относятся краны и подъемники). Каждая подгруппа в свою очередь объединяет машины отдельных типов, различающихся между собой конструкцией отдельных узлов или машин в целом (например, траншейные экскаваторы делятся на роторные и цепные).

Каждый тип машины имеет несколько типоразмеров (моделей), сходных по конструкции, но различающихся между собой вместимостью рабочего органа, грузоподъемностью, габаритами и массой, производительностью, мощностью силовой установки и другими данными.

По режиму работы различают машины периодического (циклического) действия, которые производят работу путем периодического повторения одного и того же цикла (включающего рабочие и холостые операции), и машины непрерывного действия. К первой группе машин относятся строительные краны, подъемники, одноковшовые экскаваторы и др., ко второй — многоковшовые экскаваторы, конвейеры, насосы для перекачивания смесей.

По роду используемой энергии и виду силового оборудования различают машины с приводом от двигателей внутреннего сгорания, электрических, гидравлических, пневматических, а также паровых двигателей. Применяют и смешанные системы привода — дизель-электрическую, дизель-гидравлическую, электропневматическую.

По степени подвижности машины делят на стационарные, переносные и передвижные (прицепные и самоходные).

По степени универсальности различают машины универсальные, снабжаемые несколькими видами сменного рабочего оборудования для выполнения различных технологических операций (одноковшовые строительные экскаваторы, краны, погрузчики), и специализированные, предназначенные для выполнения только одного вида работ (трубоочистные и изоляционные машины, раствороносы и бетононосы).

1. Практическая часть задания:

1. На основании теоретической части составить таблицу № 1 «Классификация строительных машин», разделив строительные машины на подклассы с указанием признака (типоразмера).

Таблица 1

Классификация строительных машин

Наименование	Признак (типоразмер)
--------------	----------------------

1. Расшифровать индекс (марка), содержащий буквенное и цифровое обозначения данного вида машины: СКГ-401, МГК-25 БР, ДЭК-252, МСК-10-20, МКТТ-100, КАТ-40, СМК-12, АБКС-6, МК.П-25.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое индекс (марка) строительных машин?
2. На какие подклассы по назначению делятся строительные машины?
3. Классификация строительных машин.

Составление таблицы средства малой механизации для выполнения каменных работ на строительной площадке.

Цель: Изучить средства малой механизации для выполнения каменных работ на строительной площадке.

Ход работы:

1. Изучить теоретический материал
2. Выполнить таблицу 1.
3. Защитить работу преподавателю.

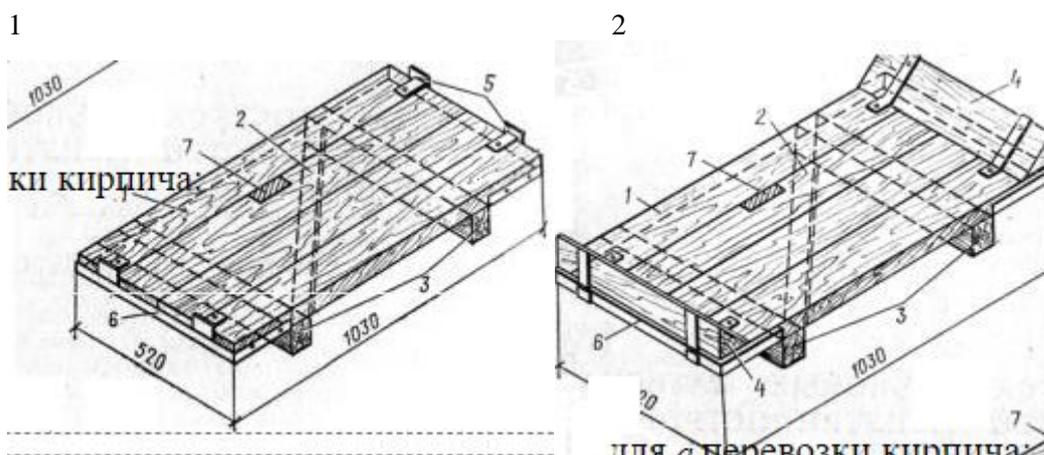
Теоретический материал:

Средства малой механизации для выполнения каменных работ

1. Поддоны

Основным способом доставки стеновых материалов (керамического и силикатного) является пакетный с применением поддонов и без них. Пакетами доставляются красный кирпич и керамические камни.

Основными типами поддонов являются: 1) опорными пластинами с крючками 2) опорными пластинами с крючками



1- деревянный щит толщиной 80 мм;

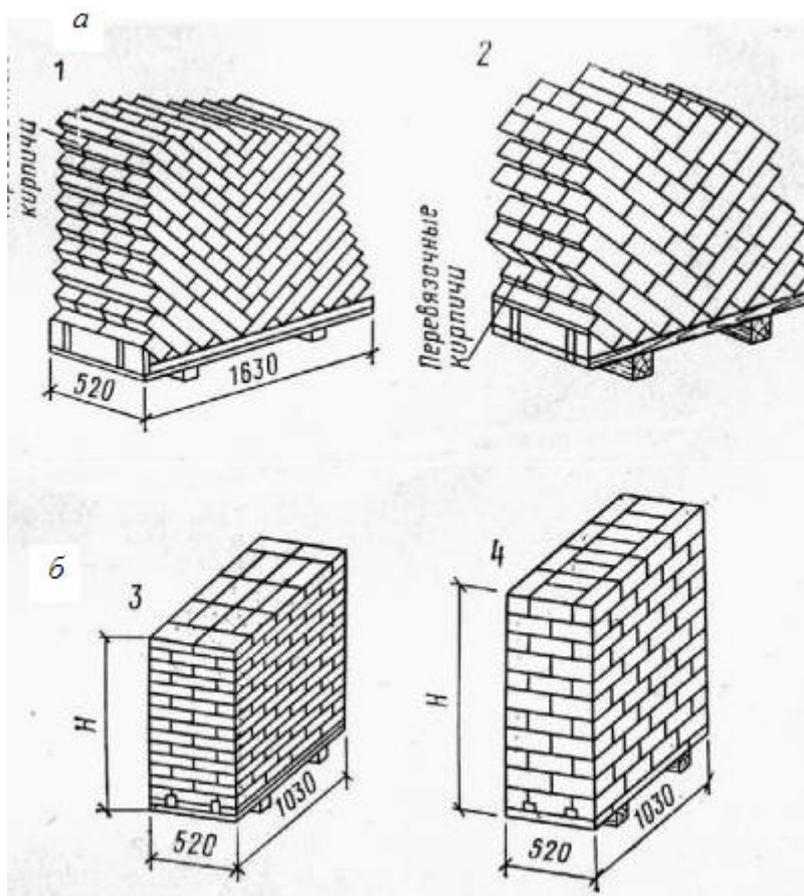
2-диагональный брус;

3- поперечные брусья высотой 80 мм;

4- треугольные бруски;

5- опорные пласт;

6 – скобы из угловой стали; 7 – отверстие для захвата поддона рукой



Способы кладки кирпича на поддоны

а – «в елочку» на поддоны с треугольными брусками; б – с перекрестной перевязкой на поддоны с опорными пластинами;

Если раствор приходится замешивать и доставлять самому, это может занимать от трети до половины рабочего времени. Будут отнюдь не лишними специальное оборудование и приспособления, ускоряющие этот процесс.

2. Миксер



Миксер

Для размешивания раствора не больших порций.

3. Бетономешалка

Пусть даже самая простая и небольшого объёма, но она однозначно должна быть. Это оборудование — не просто способ полностью автоматизировать процесс замешивания раствора. В бетономешалке смесь может дольше храниться до использования, а новую порцию можно замешивать, даже не израсходовав прежнюю до конца. Как итог — освобождается достаточно много времени непосредственно на кладку.



4. **Тачка** - средства доставки. Если кладка ведётся на втором этаже или вдали от места приготовления смеси, двумя вёдрами особенно много не натаскаешь. В таких ситуациях лучше использовать одноколёсную тачку, а для поднятия раствора на высоту — верёвку, блок, и небольшую бадью ёмкостью 30–50 литров.



5. **Поточный растворосмеситель.**

Для осуществления полноценного перемешивания растворов и смесей на производстве или в личных целях следует озаботиться подбором качественного оборудования. На эту роль идеально подходит поточный растворосмеситель – он обеспечивает однородность смешивания всех загружаемых компонентов за небольшой промежуток времени. Устройство разработано для перемешивания и получения однородной консистенции.



6. Водопылесос

Во время проведения строительных работ, обработки заготовок, резки материалов возникает большое количество пыли, стружки и других твердых отходов. Использование строительного пылесоса позволяет решить две важные задачи:

Обеспечение безопасных условий работы. Попадание мелкодисперсионной пыли в легкие человека нанесет вред здоровью.

Повышение качества работы. Облако пыли мешает оператору контролировать рабочий процесс, например, точность реза или сверления. Кроме того, используя строительный пылесос, можно значительно ускорить выполнение работ.

Например при монтаже подвесных потолков в некоторых случаях можно будет ограничиться только частичным накрытием мебели, без ее выноса из комнаты.

Пыль, попадающая внутрь корпуса строительного электроинструмента и оседающая на рабочих механизмах, вызывает ускоренный износ трущихся деталей, поэтому использование строительного пылесоса позволит существенно продлить срок эксплуатации электроприборов.

7. Камнерезный станок

Производить операции с камнем, плиткой, гранитом, керамикой, бетоном, мрамором, кирпичом и подобными материалами вручную можно, но при сколько-нибудь объёмном характере работ это становится слишком трудозатратно. Здесь на помощь и придёт камнерез— специализированное «тяжёлое» оборудование, которое конструируется так, чтобы обеспечить максимально точный и быстрый рез твёрдых материалов.

Практическое занятие №4

Составление классификации бетоновозов, преимуществ и недостатков способа транспортирования бетона.

Цель: Изучить классификацию бетоновозов, знать преимущества и недостатки транспортирования бетона.

Оборудование: Лекции, плакаты, макеты, учебники.

Ход работы:

1. Изучить теоретический материал
2. Выполнить таблицу 1
3. Защитить работу преподавателю

Теоретический материал

Технические характеристики бетоновозов

Емкость и грузоподъемность

Бетоновозы имеют различную емкость и грузоподъемность, в зависимости от модели и типа автомобиля. Обычно емкость составляет от нескольких до двадцати кубических метров, а грузоподъемность – от нескольких до десятков тонн. Это позволяет перевозить различные объемы и веса бетонной смеси в зависимости от потребностей строительного процесса.

Оснащение и строение

Бетоновозы обычно имеют специальные емкости или барабаны для перевозки бетонной смеси. Внутри таких емкостей есть лопасти, которые перемешивают смесь во время транспортировки, чтобы она оставалась однородной. Это предотвращает отделение составляющих бетона и обеспечивает качество конечного продукта. Некоторые модели также оснащены системами охлаждения и подогрева, чтобы поддерживать оптимальную температуру смеси.

Управление и безопасность

Бетоновозы обычно оснащены специальными системами управления, которые позволяют водителю контролировать процесс загрузки, перемешивания и разгрузки бетонной смеси. Это включает в себя регулировку угла наклона барабана, скорости перемешивания и расхода смеси. Такие системы упрощают работу водителя и повышают безопасность транспортировки.

Технические характеристики бетоновозов играют важную роль в обеспечении качественной и безопасной перевозки бетонной смеси на строительные объекты. Они позволяют эффективно выполнять работы и повышать эффективность строительного процесса.

Классификация бетоновозов: 1) автомиксеры 2) самосвалы



Автомиксеры – это специальные грузовики, оснащенные барабаном для перемешивания бетонной смеси. Они позволяют производить транспортировку и одновременное смешивание бетона прямо на месте строительства. Барабан автомиксера вращается во время движения транспортного средства, обеспечивая равномерное перемешивание смеси.

Самосвалы

Самосвалы – это грузовые автомобили, оборудованные кузовом для перевозки различных грузов. Для перевозки бетонной смеси на строительные объекты используются специализированные самосвалы, оснащенные барабанами для смешения и заправки бетонной смеси.

Преимущества использования бетоновозов

Еще одним преимуществом бетоновозов является их высокая маневренность и проходимость. Бетоновозы оснащены мощными двигателями и специальными системами подвески, что позволяет им без труда преодолевать сложные дорожные условия и перевозить бетон даже на труднодоступные строительные площадки.

Другое преимущество использования бетоновозов - это возможность быстрой и эффективной загрузки и разгрузки бетонной смеси. Бетоновозы оснащены специальными насосами или дополнительными механизмами для разгрузки бетона, что позволяет сократить время и ресурсы, затрачиваемые на эти процессы.

Кроме того, бетоновозы также позволяют контролировать и регулировать температуру бетонной смеси во время транспортировки. Бетоновозы оснащены специальными изоляционными системами, которые позволяют сохранять оптимальную температуру бетона в течение всего периода транспортировки.

Наконец, использование бетоновозов способствует повышению безопасности на строительных объектах. Благодаря возможности точной дозировки и контроля над процессом перевозки и разгрузки, риск возникновения аварийных ситуаций снижается до минимума.

В целом, использование бетоновозов значительно упрощает процесс транспортировки бетонной смеси на строительные объекты, сокращает время и затраты, а также повышает

Таблица 1

Технические характеристики бетоновозов	Преимущество использования бетоновозов	Классификация бетоновозов	

Практическое занятие 5

Составить схему оборудования для уплотнения бетонной смеси.

Цель: актуализация знаний оборудования для уплотнения бетонной смеси.

Оборудование: лекции, учебники, наглядные пособия, плакаты.

Ход работы

1. Повторение лекции
2. Выполнить задания
3. Сдать преподавателю

Задание 1

Назначение оборудования для уплотнение бетонной смеси

- 1.
- 2.
- 3.

Заполнить таблицу

Виды вибраторов по способу воздействия на бетонную смесь	
назначение	назначение
Виды вибраторов по способу создания колебаний	

Правила ухода при обращении с оборудованием для уплотнения бетонной смеси

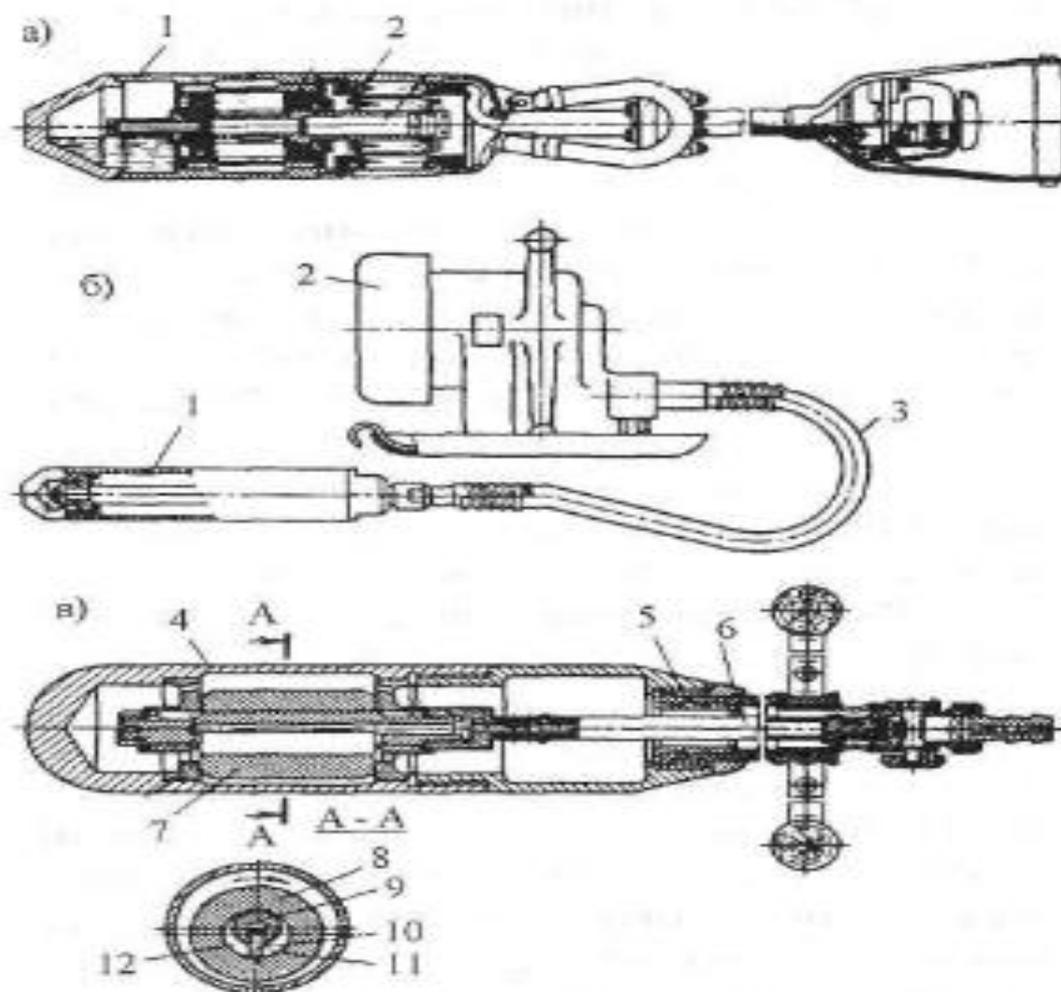
- 1.
- 2
- 3

Техника безопасности при работе с оборудованием для уплотнения бетонной смеси

Задание 2

Схеме 1 записать составные части вибратора

- 1.
- 2
- 3



Практическая занятие №6.

Составить таблицу оборудование для опалубочных работ.

Цель: Цель: актуализация знаний оборудования для опалубочных работ

Оборудование: лекции, учебники, наглядные пособия, плакаты.

Ход работы

1. Повторение лекции
2. Выполнить задания
3. Сдать преподавателю

Задание

Назначение оборудования для для опалубочных работ

1.

2.

Заполнить таблицу 1

По материалу опалубка бывает

Опалубка должна удовлетворять следующим требованиям:

Заполнить таблицу 2

Наименование опалубки	Применение

Практическая занятие №7

Составить схемы оборудование опалубочных работ.

Цель: Цель: актуализация знаний оборудования для опалубочных работ

Оборудование: лекции, учебники, наглядные пособия, плакаты.

Ход работы

1. Повторение лекции
2. Выполнить задания
3. Сдать преподавателю

Задание

Определите по схемам вид опалубки

Записать составные части опалубок

схема 1

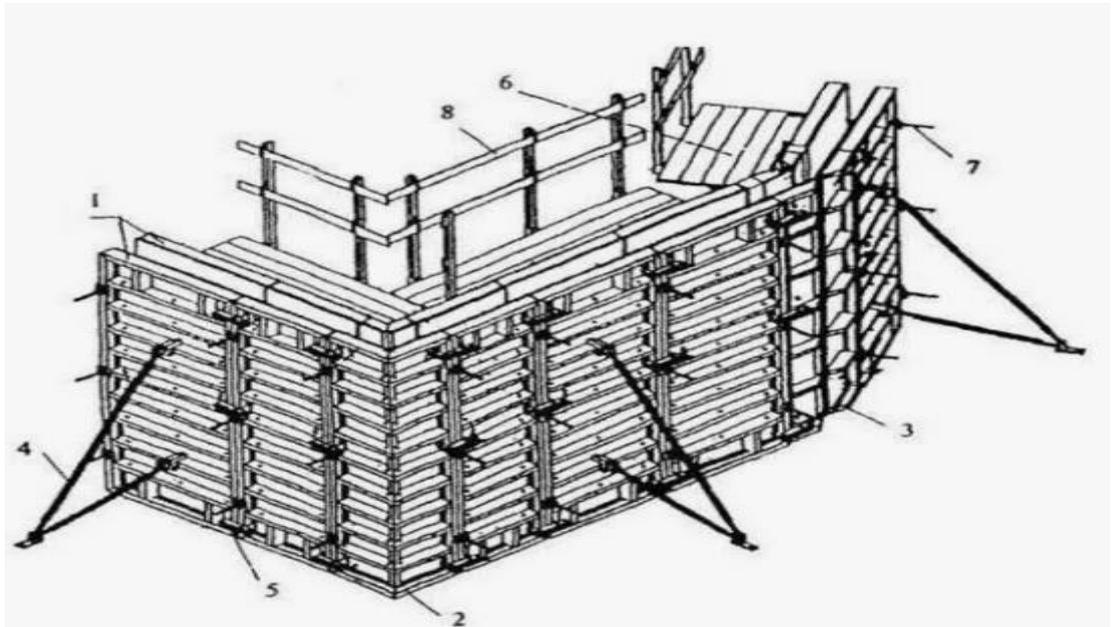


Схема 2

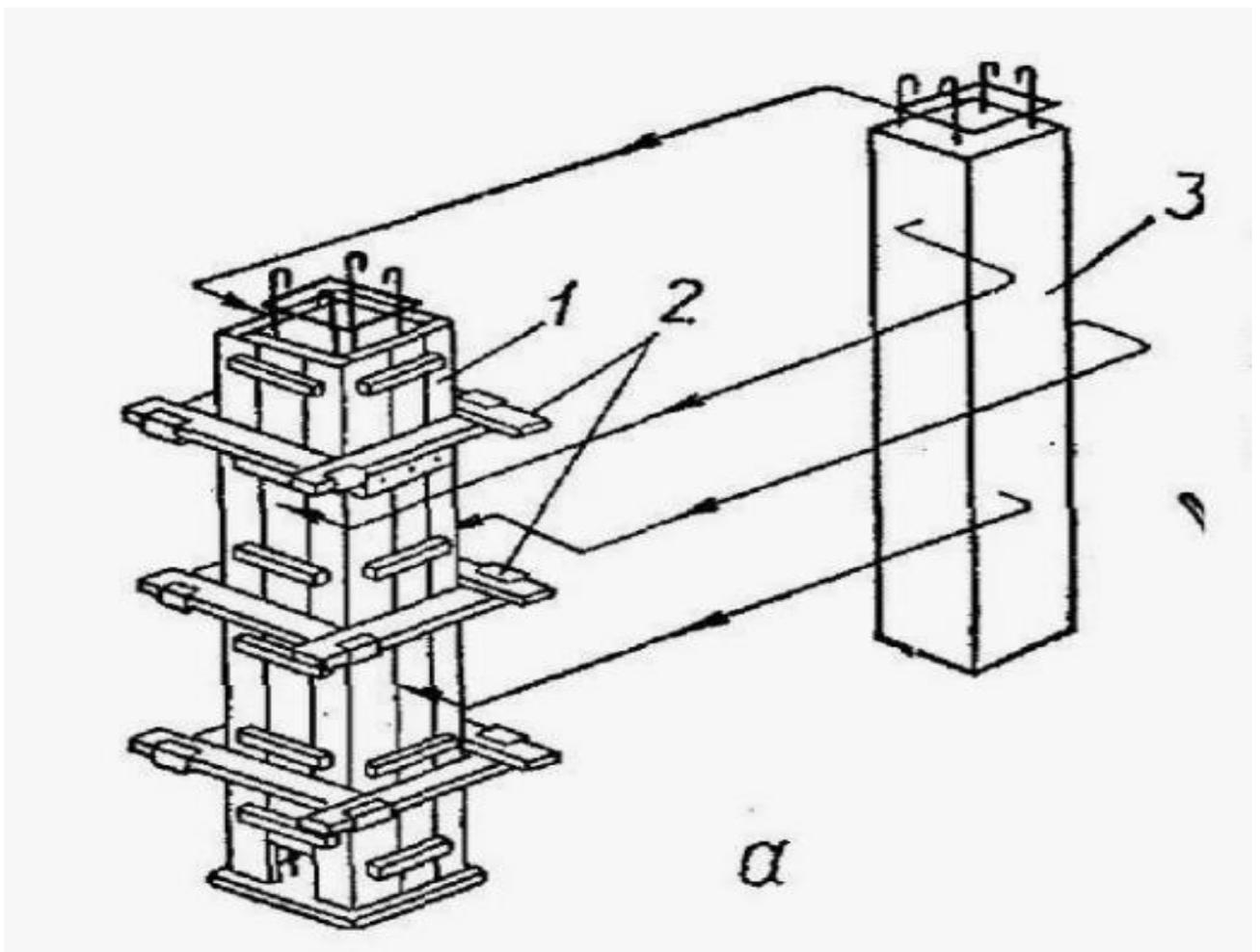


схема 3

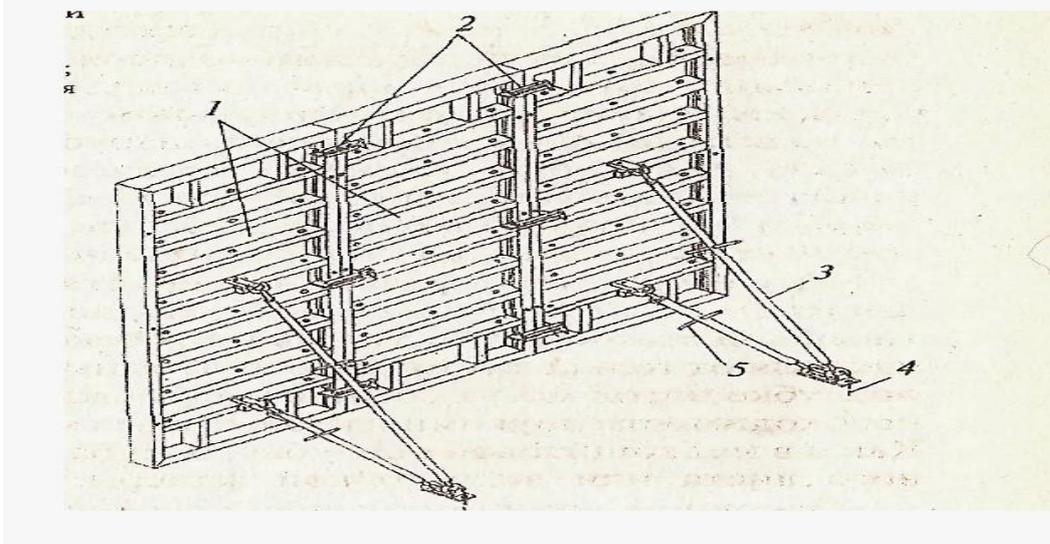
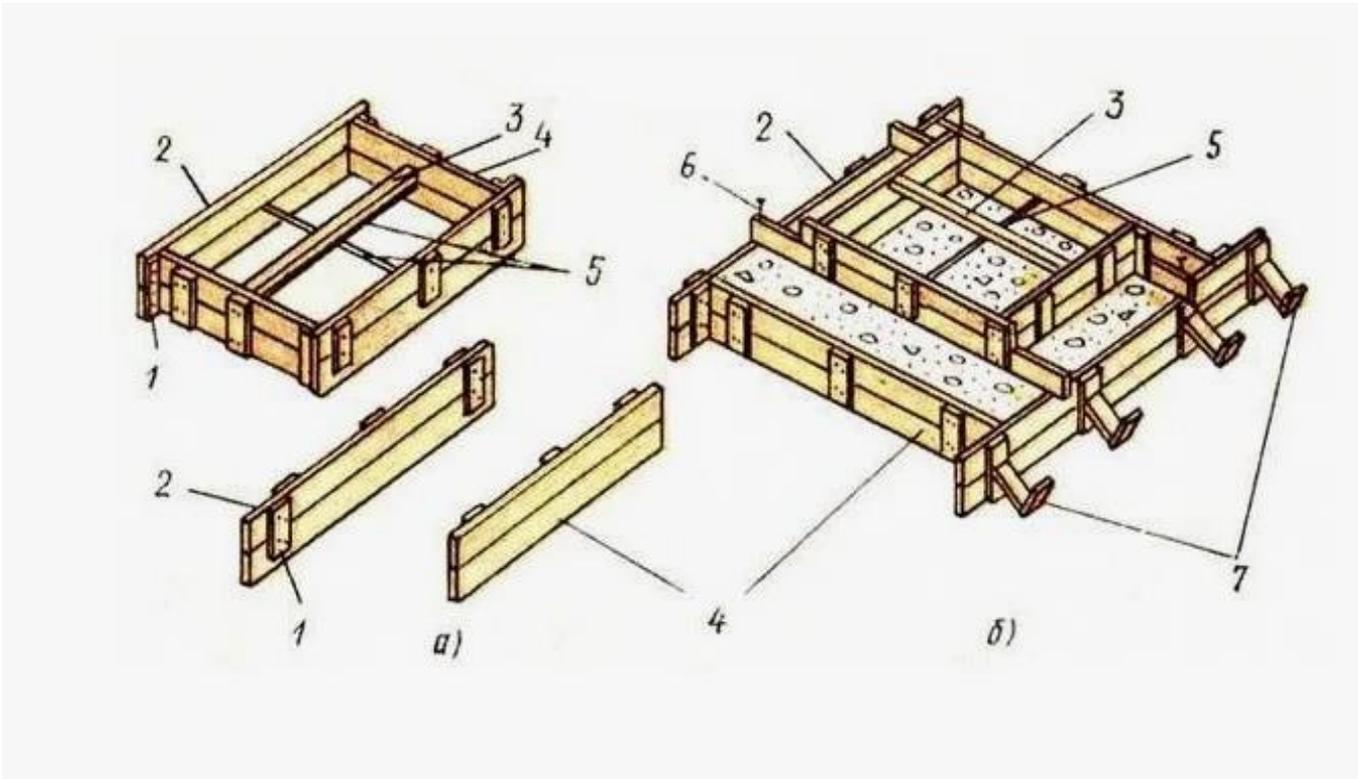


схема 4



Практическое занятие №8 Составление классификации оборудования для арматурных работ.

Цель: Цель: актуализация знаний для оборудования для арматурных работ.

Оборудование: лекции, учебники, наглядные пособия, плакаты.

Ход работы

1. Повторение лекции
2. Выполнить задания
3. Сдать преподавателю

Задание 1

Заполнить таблицу 1 Классификация оборудования для арматурных работ

по видам устройств:	
режущего	
для отмеривания длины отрезаемых стержней	
Станки для резки арматурных стержней подразделяются на приводные	
Машины для контактной точечной сварки	

Задание 2

Область применения оборудования для арматурных работ

- 1.
- 2
- 3

Практическое занятие № Станки для резки арматурных стержней.

Цель: актуализация знаний для оборудования для арматурных работ.

Оборудование: лекции, учебники, наглядные пособия, плакаты.

Ход работы

1. Повторение лекции
2. Выполнить задания
3. Сдать преподавателю

Задание

Записать составные части станков для резки арматуры

Схема 1

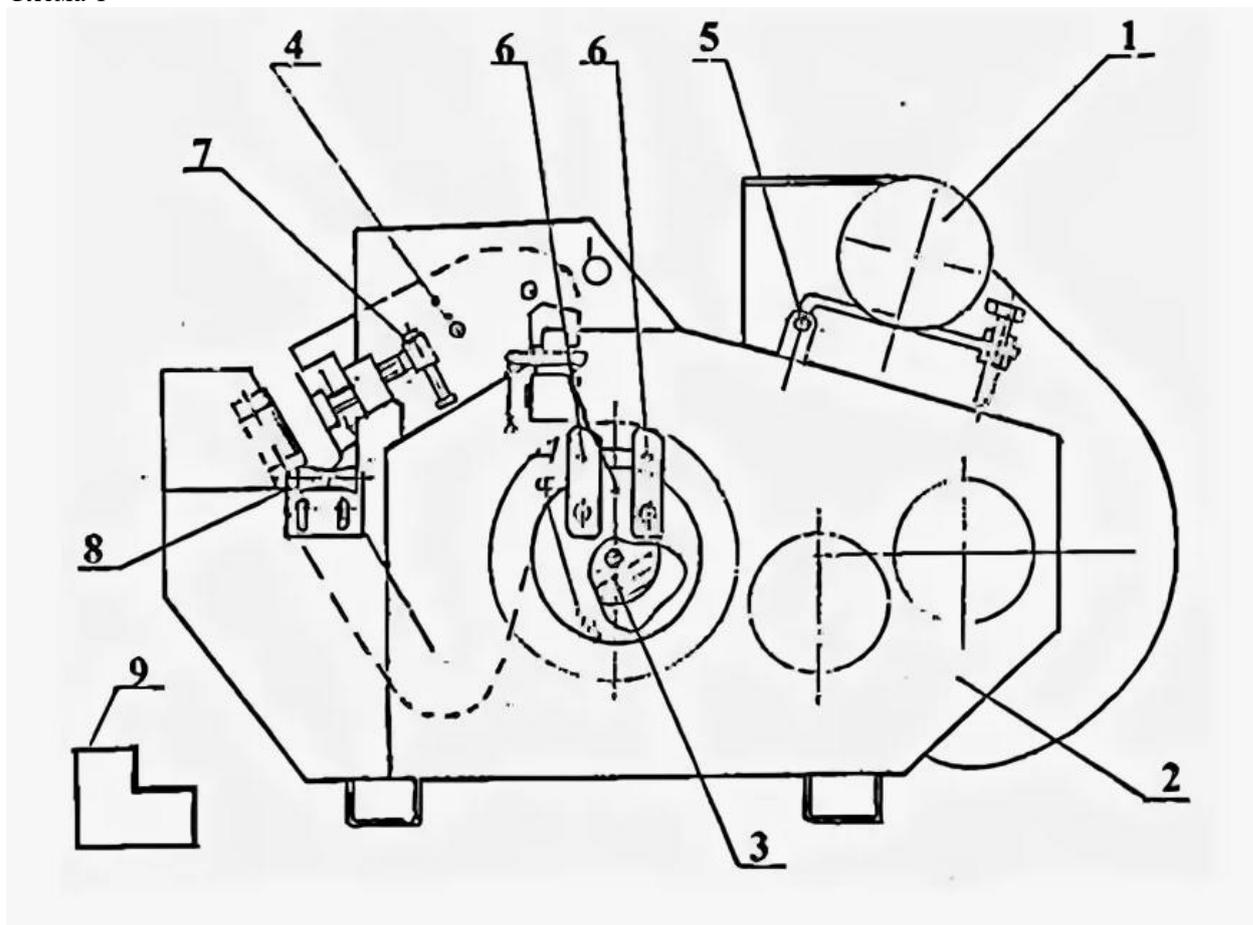


Схема 2

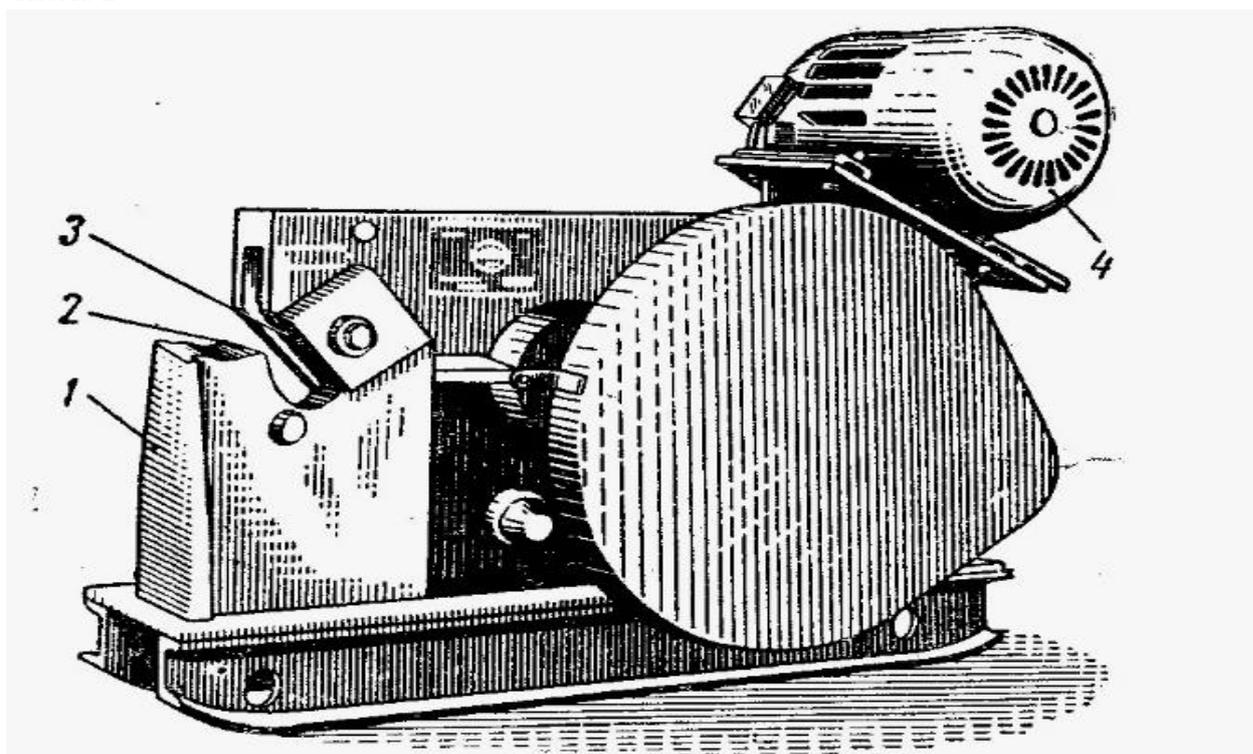
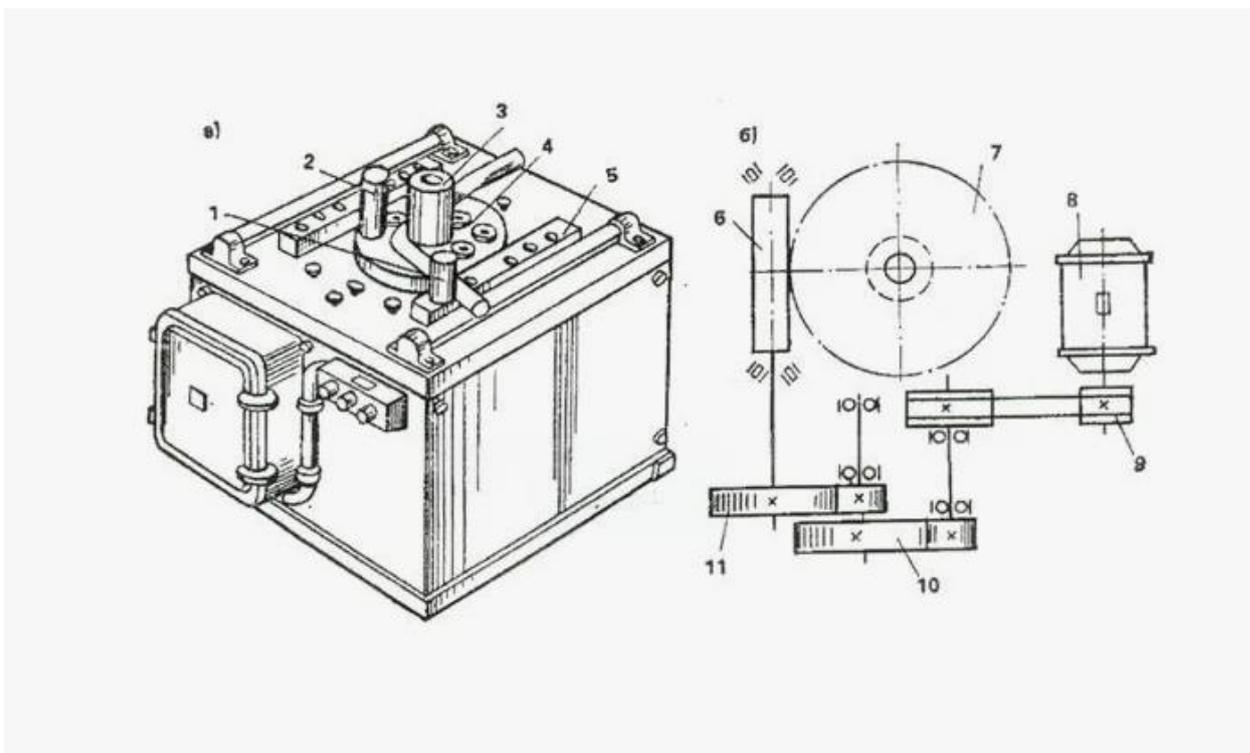


Схема 3



Практическая работа №12

Составление классификации ручных машин по принципу действия, по характеру движения рабочего органа, по режиму работы, по конструктивному исполнению, по области применения.

Цель: актуализация знаний для оборудования для арматурных работ.

Оборудование: лекции, учебники, наглядные пособия, плакаты.

Ход работы

1. Повторение лекции
2. Выполнить задания
3. Сдать преподавателю

Задание

Заполнить таблицу классификации ручных машин

принципу действия	
характеру движения рабочего органа,	
режиму работы	
назначению	

области применения	
виду привода	
конструктивному исполнению	

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.

Дополнительные печатные источники

1. Горева, Т.А., Кривова, Г.В. Выполнение каменных работ [Текст]: учебник/ Т.А. Горева, Г.В. Кривова. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2021. – 224 с.
2. Алимов, Л.А. Воронин В.В. Выполнение бетонных и опалубочных работ [Текст]: учебник/ Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2020. – 240с.
3. Лукин, А.А. Основы технологии общестроительных работ [Текст]: учебник/ А.А. Лукин. – 3-е изд. - Москва: Академия, 2020. - 288 с.
4. Гревцева, Е.Н. Выполнение арматурных работ [Текст]: учебник/ Е.Н.Гревцева. – 3-е изд.-Москва: Академия, 2018. – 240 с.
5. Сулейманов, М.К. Выполнение стропольных работ [Текст]: учебник/ М.К. Сулейманов. – 4-е изд.-Москва: Академия, 2020. – 176 с.
6. СНиП 111-4-80* Техника безопасности в строительстве
7. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020года № 883

Дополнительные печатные источники

1. Алимов Л.А., Воронин В.В. Выполнение бетонных и опалубочных работ: учебник / Л.А. Алимов, В.В. Воронин – Москва: Академия, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-4468-8655-5 – Текст: электронный – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4930/483838/>
2. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие для спо / Б. Ф. Белецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-8100-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171843>.
3. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебное пособие для спо / Б. Ф. Белецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-8101-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171844>.
4. ГореваТ.А., Кривова, Г.В. Выполнение каменных работ [Текст]: учебник/ Т.А. Горева, Г.В. Кривова. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2021. – 224 с. – Текст: электронный – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4930/551164/>