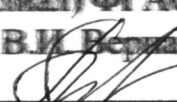


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО»)

**Бахчисарайский колледж строительства,
архитектуры и дизайна (филиал)
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»**

Утверждаю
Директор Бахчисарайского
колледжа строительства,
архитектуры и дизайна
(филиал) ФГАОУ ВО «КФУ
им. В.И. Вернадского»

Г.П. Пехарь

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И СРЕДСТВА МАЛОЙ
МЕХАНИЗАЦИИ»**

для обучающихся очной формы обучения
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий
и сооружений

Рассмотрено и одобрено на заседании
методического совета
от «26» мая 2017 г., протокол № 10

Введено в действие
приказом директора
от «29» мая 2017 г. № 49/56

Разработчик:

Зобенко С.Н. Рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине «Строительные машины и средства малой механизации» для обучающихся очной формы обучения по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. – Бахчисарай: БКСАиД (филиал) ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», 2017. – 59 с.

Рабочая тетрадь предназначена для оптимизации учебной деятельности обучающихся при выполнении ими практических работ по дисциплине «Строительные машины и средства малой механизации». Она содержит шаблоны 15 практических работ, согласно программе дисциплины. Шаблоны включают в себя необходимые рисунки, схемы, таблицы, а также контрольные вопросы для закрепления теоретического материала и сдачи работы преподавателю.

Утверждено на заседании цикловой методической комиссии № 3 «Дисциплины профессионального цикла по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 07.02.01 «Архитектура».

«15» мая 2017 г.

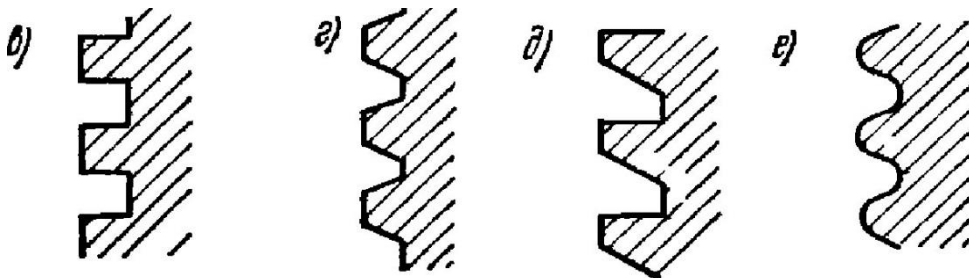
Протокол № 17

Председатель ЦМК Евасюк Е.А. Базарная

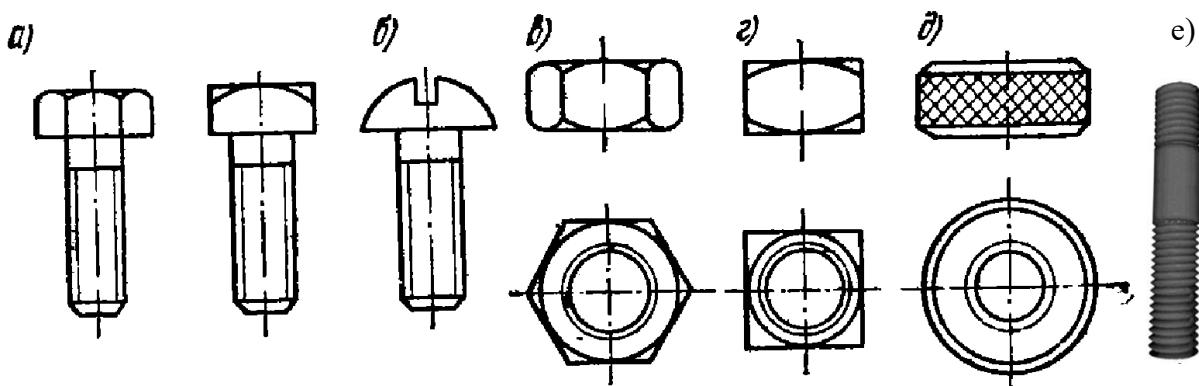
По приведенной схеме изучить классификацию резьбы.



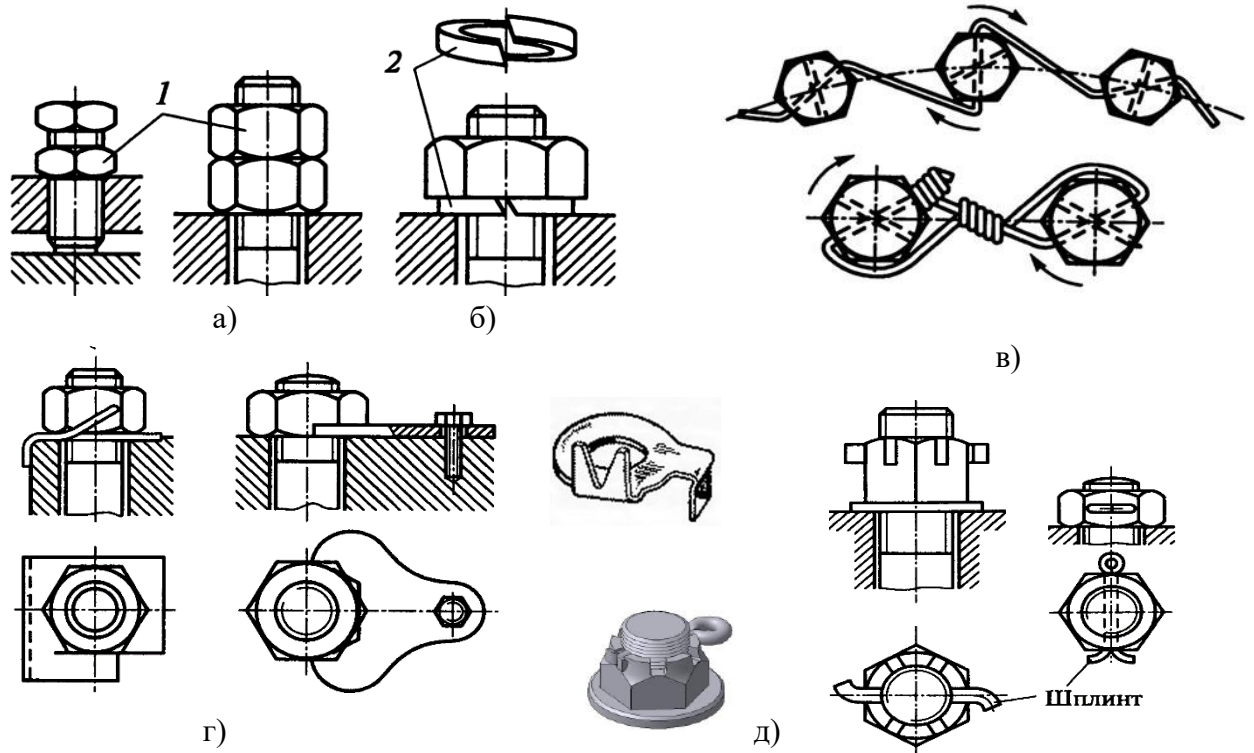
2. Согласно приведенного рисунка указать виды профилей резьбы.



3. Согласно нумерации указать основные виды резьбовых деталей.



4. По рисунку описать основные способы предотвращения самооткручивания резьбовых соединений.



Контрольные вопросы.

1. Как образуется резьбовое соединение?
2. Что называют винтовой линией?
3. Чем отличается правая резьба от левой?
4. Что такое шаг резьбы?
5. Какая зависимость между шагом винтовой линии и шагом резьбы?
6. Как различаются резьбы по назначению?
7. Как различаются резьбы по виду профиля?
8. В чем отличие дюймовой резьбы от метрической?
9. В чем разница между болтом, винтом и шпилькой?
10. Как предотвратить самооткручивание резьбовых соединений?

Оценка _____

Практическая работа № 2

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ШПОНОЧНЫХ, ШЛИЦЕВЫХ, КЛЕММОВЫХ, ЗАКЛЕПОЧНЫХ И СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН.

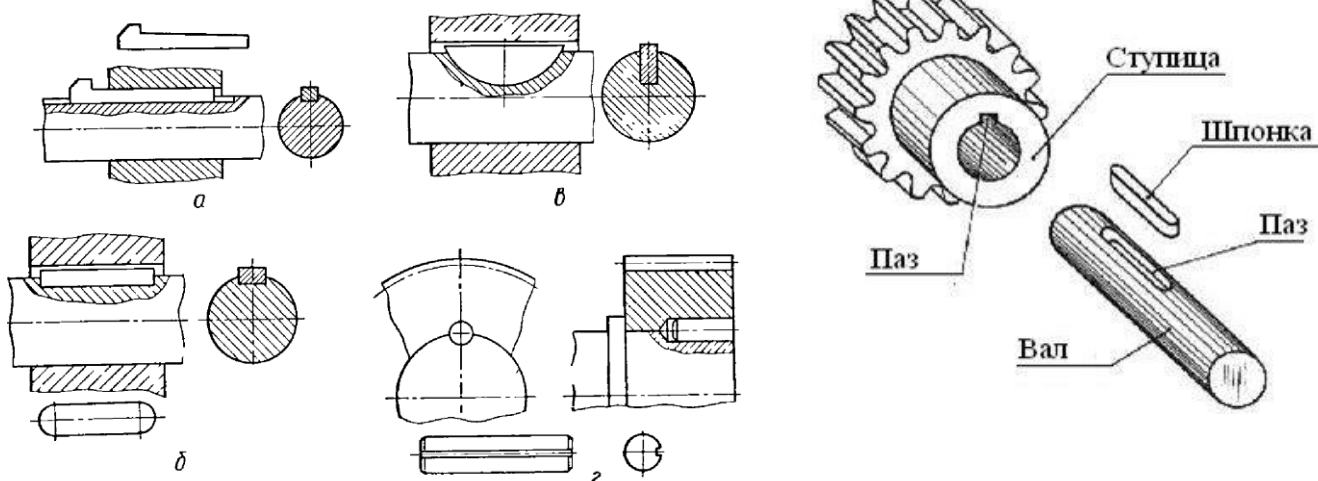
Цель: Углубление теоретических знаний о разъёмных и неразъёмных соединениях строительных машин.

Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, презентация, натурные образцы.

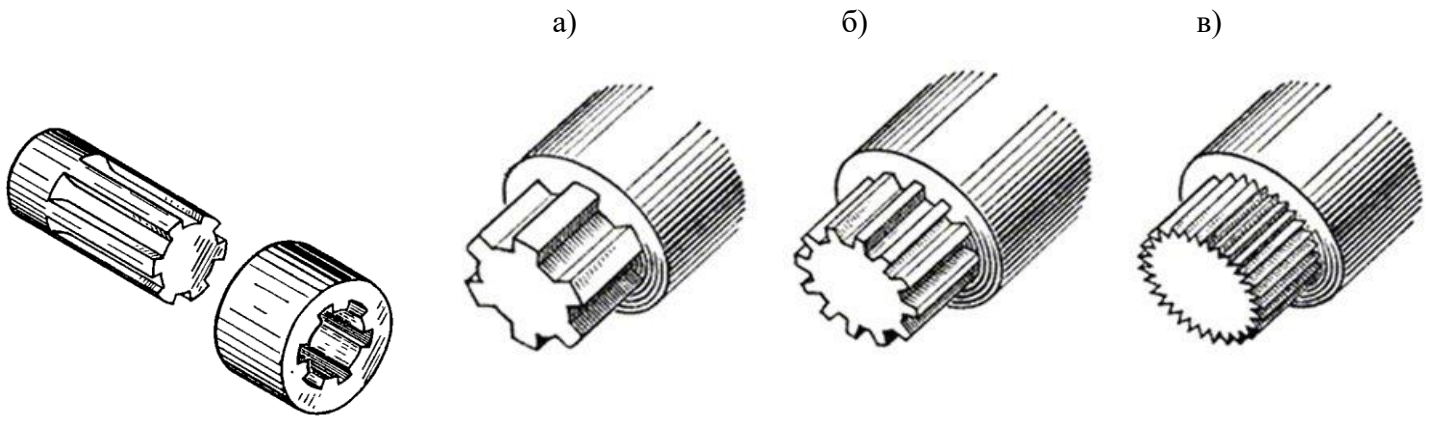
Задания.

1. Описать конструкцию и виды шпоночных соединений

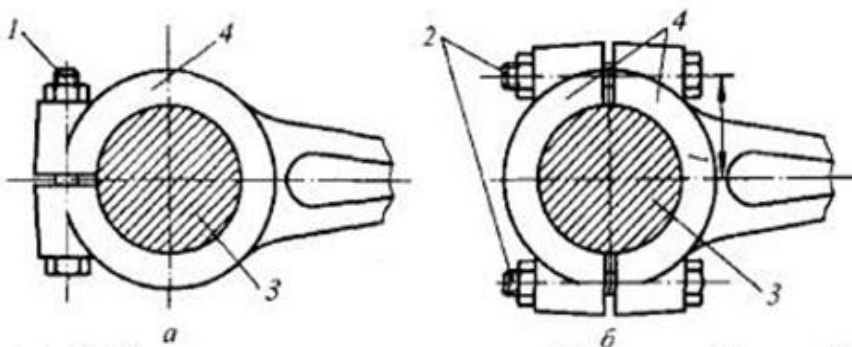
Указать обозначения.



2. Описать конструкцию и виды шлицевых соединений

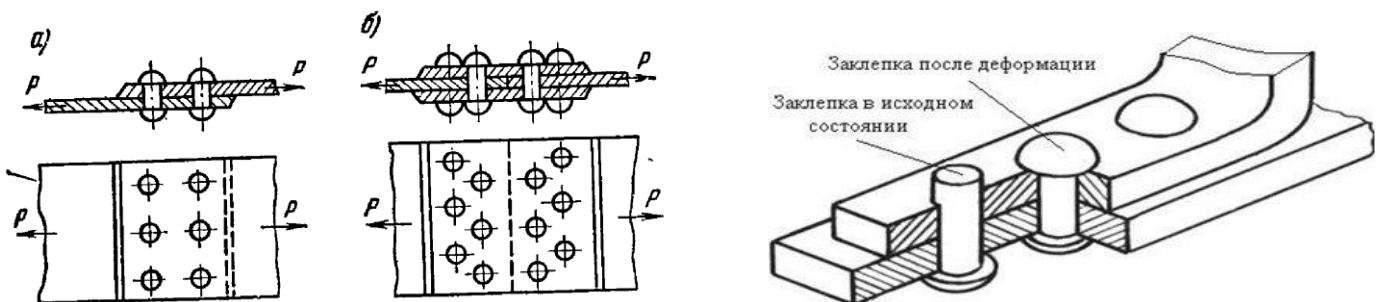


3. Описать конструкцию и виды клеммовых соединений.



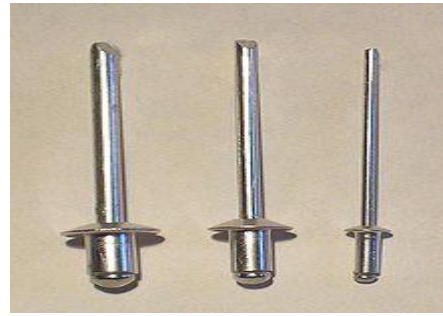
Клеммовые соединения: а — с прорезью; б — с разъемной ступицей

4. Описать конструкцию и виды заклепочных соединений.



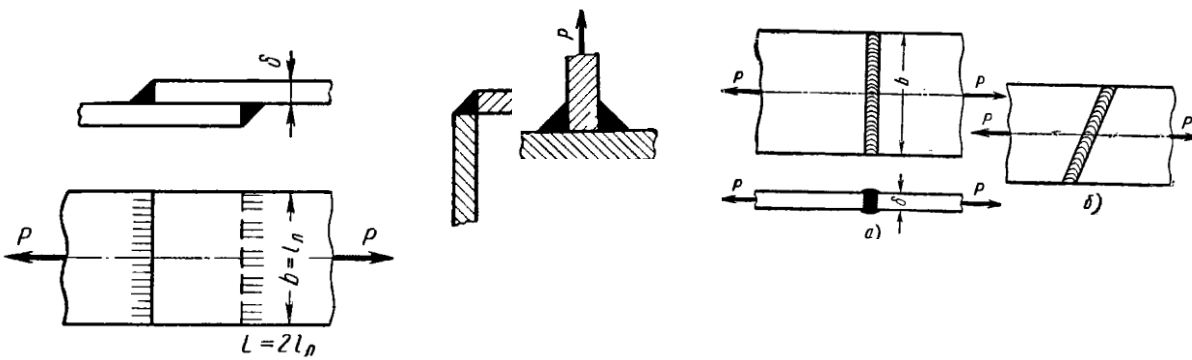


в)



г)

5. Описать конструкцию и виды сварных соединений.



Контрольные вопросы.

1. Какие соединения называются разъёмными и неразъёмными?
2. Каковы достоинства и недостатки шпоночных соединений?
3. Назовите основные виды шпонок.
4. Каковы достоинства и недостатки шлицевых соединений.
5. Для чего применяются клеммовые соединения?
6. Назовите основные виды заклепочных соединений.
7. Какие существуют виды сварных соединений и швов?

Оценка _____

Практическая работа №3

ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПЕРЕДАЧ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН.

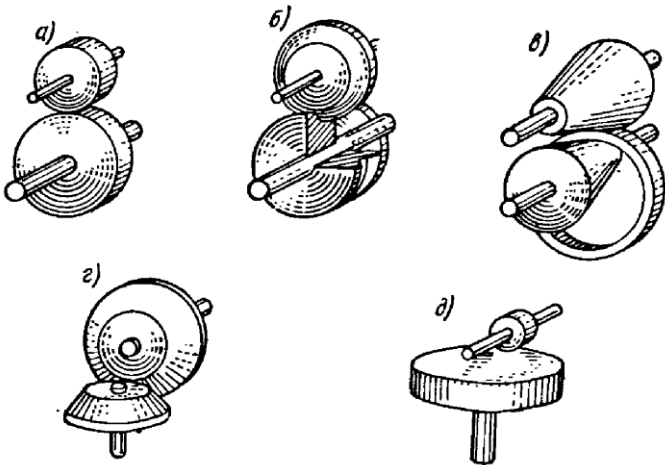
Цель: Расширить и закрепить теоретические знания устройства основных видов передач строительных машин.

Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, макеты, модели передач, презентация по деталям машин.

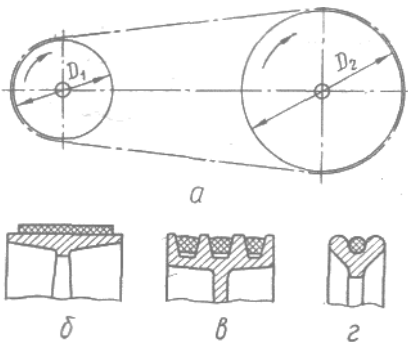
Задания

1. Описать назначение, конструкцию и разновидности основных передач строительных машин. На рисунках в соответствии с нумерацией привести обозначения и охарактеризовать каждую из основных видов передач.

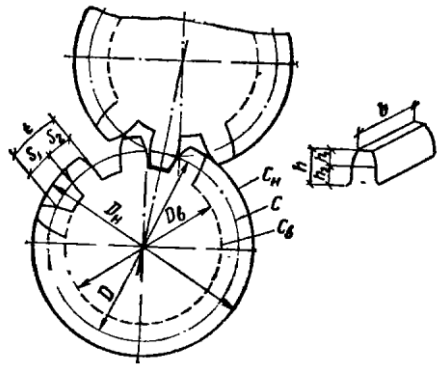
Фрикционные передачи



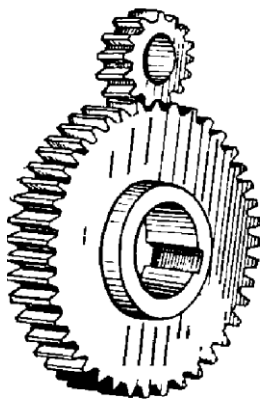
Ременные передачи.



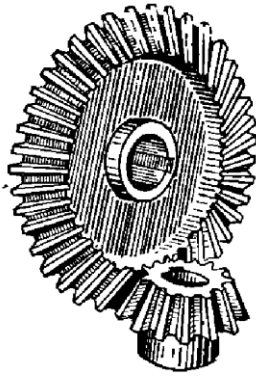
Зубчатые передачи



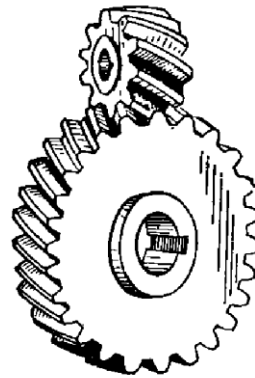
- C_H - _____
- C_B - _____
- C - _____
- D_H - _____
- D_B - _____
- D - _____
- t - _____
- S₁ - _____
- S₂ - _____
- h₁ - _____
- h₂ - _____
- h - _____
- b - _____



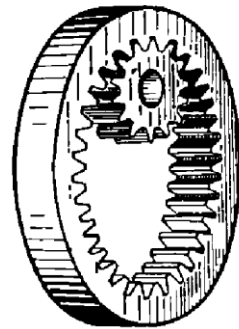
а



б

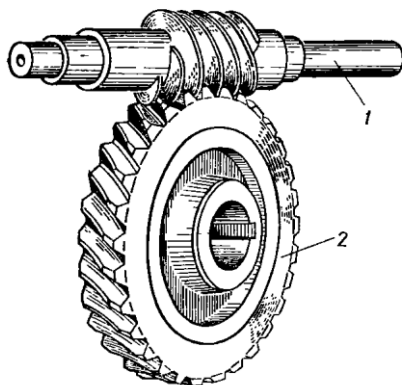


в

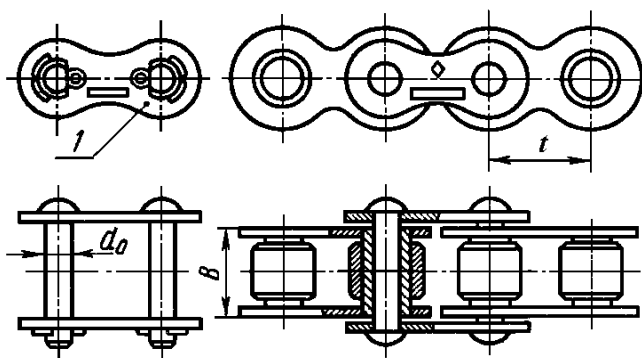
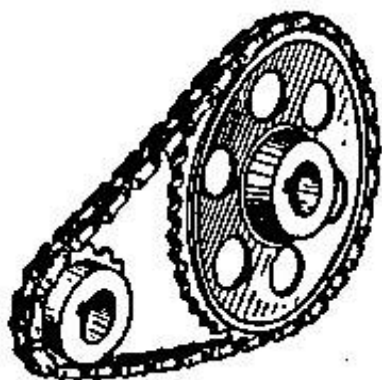


г

Червячные передачи



Цепные передачи



Контрольные вопросы

1. Поясните принцип работы фрикционных передач.
2. Назовите основные виды зубчатых передач.
3. Укажите преимущества и недостатки передач трением.
4. Что называют передаточным числом передачи?
5. Что такое вариатор?

Оценка _____

Практическая работа №4

ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ ДЕТАЛЕЙ ПЕРЕДАЧ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

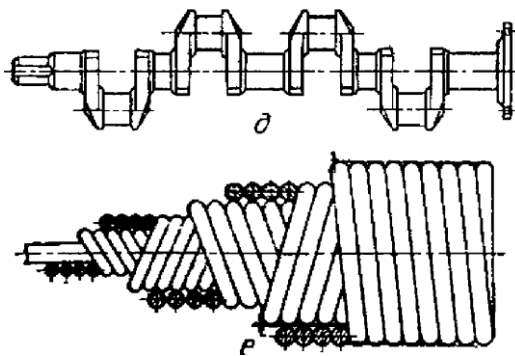
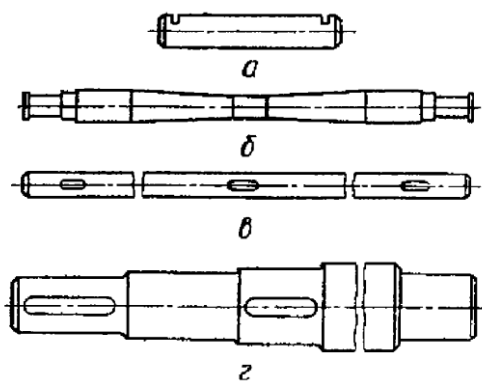
Цель: Расширить теоретические знания устройства основных видов деталей передач строительных машин.

Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, макеты, натурные образцы, презентация по деталям машин.

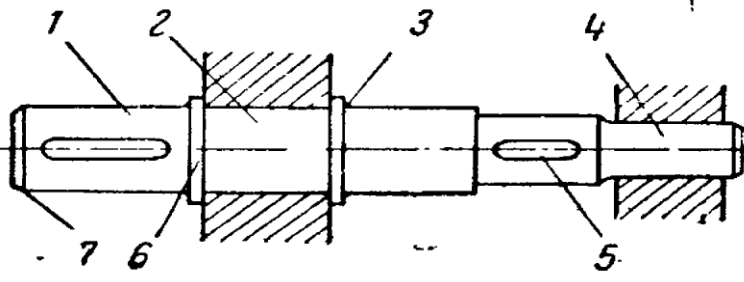
Задания

1. Описать назначение и основные виды осей и валов, разницу между ними.

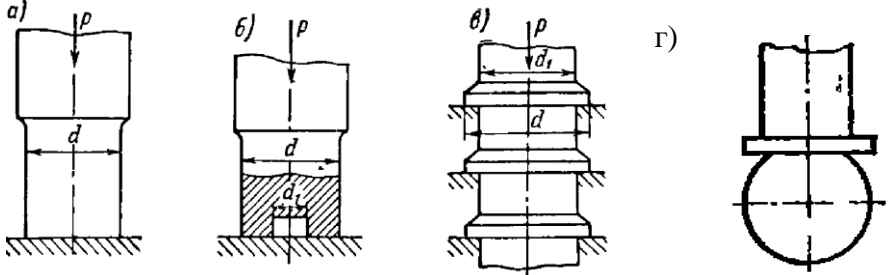
2. По рисунку в соответствии с нумерацией привести названия каждого из приведенных элементов.



3. Описать назначение основных элементов валов и осей, привести их названия согласно обозначений на рисунке.



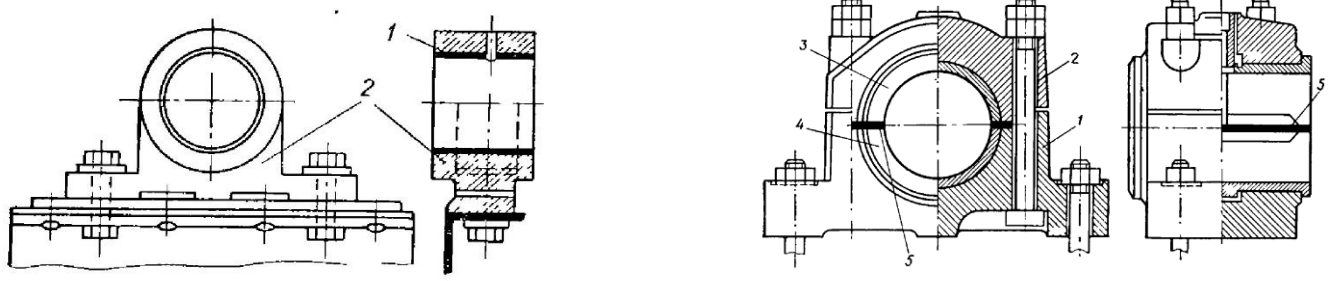
4. Согласно рисунка привести названия основных видов пят.



5. Описать назначение и основные виды подшипников.

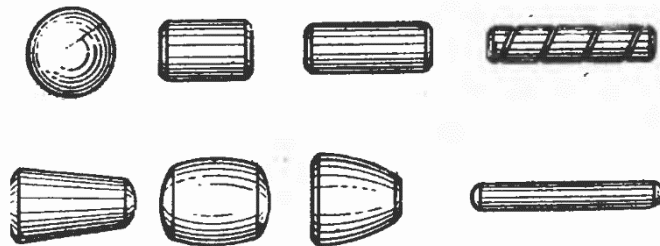
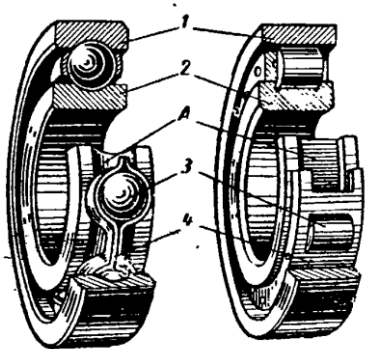
Подшипники скольжения.

Согласно рисунка привести название каждого из подшипников и обозначения их основных элементов.

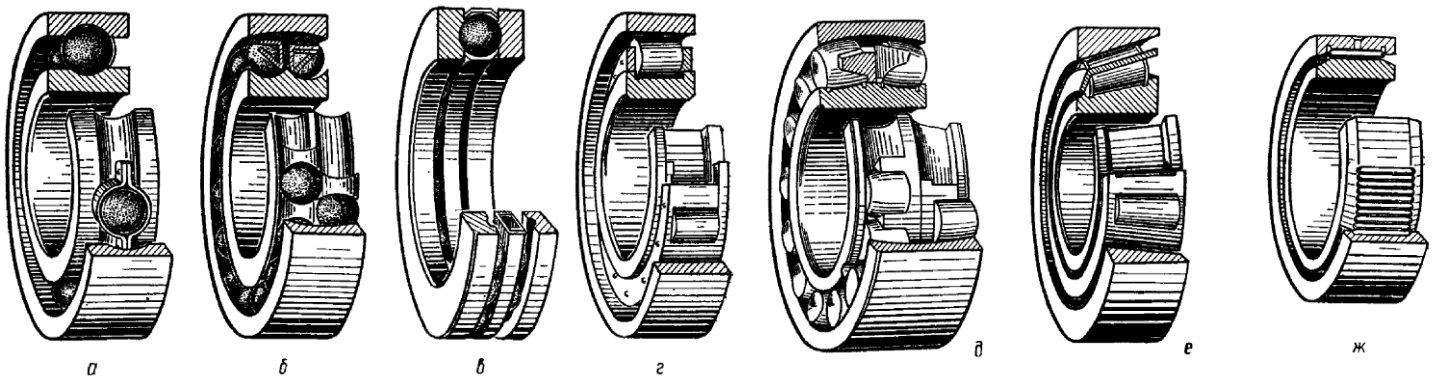


Подшипники качения.

6. Укажите основные составные части подшипника, согласно приведенного рисунка и виды тел качения.

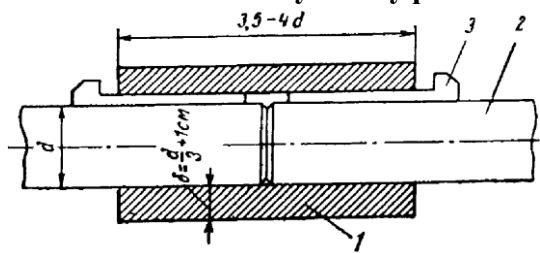


7. Согласно рисунка привести название каждого из подшипников.

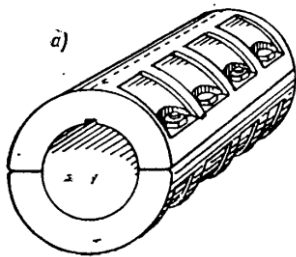


8. Описать назначение и основные виды муфт.

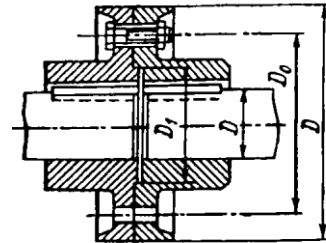
Постоянные глухие муфты.



а) _____ б) _____

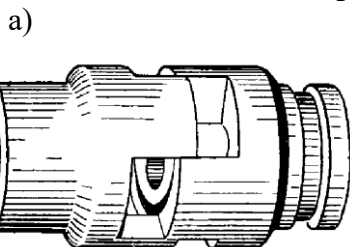


б) _____

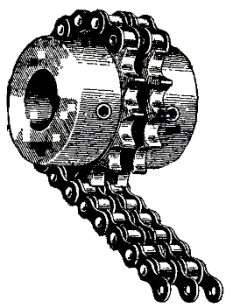


в) _____

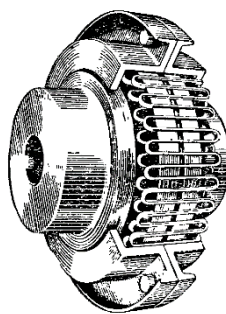
Постоянные компенсирующие муфты.



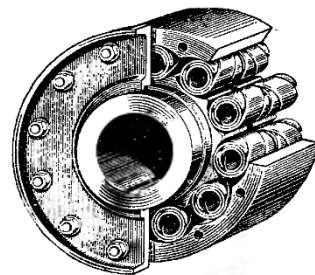
д) _____



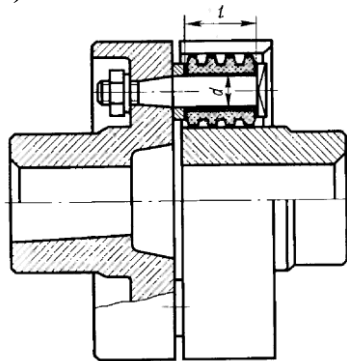
б) _____



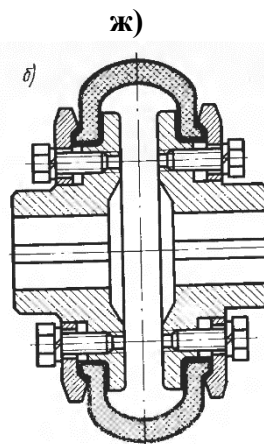
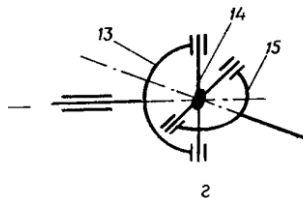
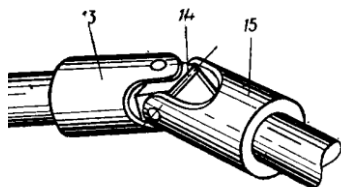
в) _____



г) _____

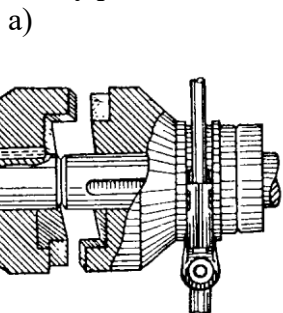


е) _____

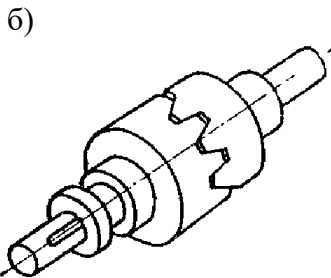


ж) _____

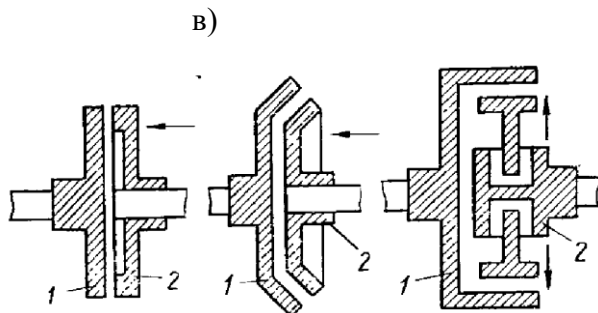
Сцепные муфты.



а) _____

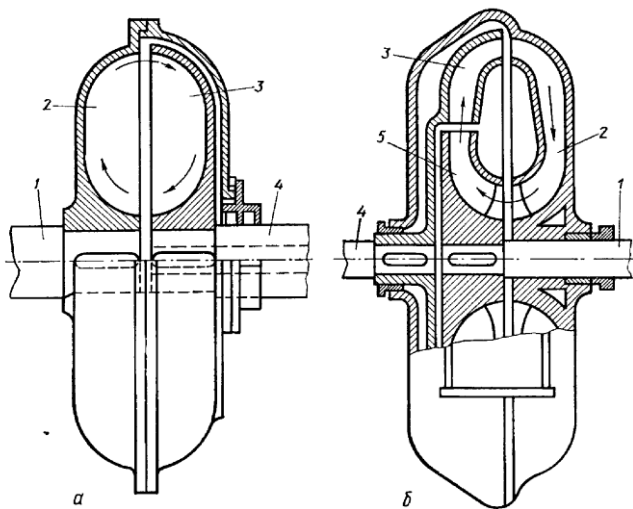


б) _____

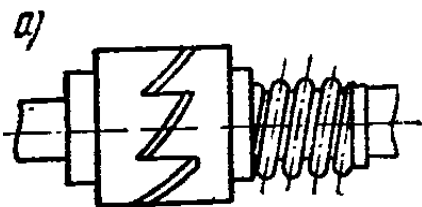


в) _____

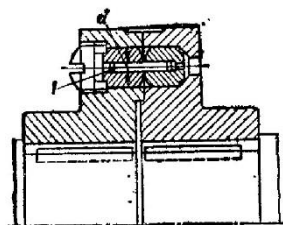
Гидромуфта и гидротрансформатор.



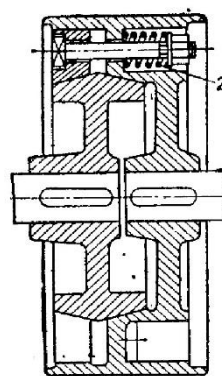
Предохранительные муфты.



б)



в)



Контрольные вопросы

6. Поясните разницу между осью и валом.
7. Назовите основные элементы осей и валов.
8. Из каких основных элементов состоит подшипник качения?
9. Поясните разницу между радиальным, упорным и радиально-упорным подшипником.
10. Какой подшипник называется самоустанавливающимся?
11. Для чего предназначены муфты?
12. Чем отличаются глухие муфты от компенсирующих?
13. В чём преимущества гидромуфты и гидротрансформатора?
14. Чем отличаются предохранительные муфты от сцепных муфт?

Оценка _____

Практическая работа № 5

РАСЧЁТ И ПОДБОР КАНАТОВ ДЛЯ ПОЛИСПАСТОВ

Цель: Научиться выполнять расчёт и выбор канатов в соответствии с ГОСТами.

Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, выборки из стандартов, презентация.

Задания

Расчитать и подобрать канат для крана грузоподъёмностью _____ тонн.

Режим работы крана _____

Грузоподъёмность и режим работы крана принимаются из таблицы.

Номер студента по списку в журнале	Грузоподъёмность крана	Классификационная группа механизма		
		Режим работы	По ISO 4301/1	По ГОСТ 25835
1-3	4	лёгкий	M1	1M
4-6	6,3	лёгкий	M2	1M
7-9	10	лёгкий	M3	1M
10-12	12	лёгкий	M4	2M
13-15	16	лёгкий	M5	3M
16-18	20	средний	M6	4M
19-21	25	средний	M6	4M
22-25	30	средний	M6	4M
26-29	40	тяжёлый	M7	5M
30-32	50	тяжёлый	M7	5M

1. Расчёт механизма подъёма груза.

Расчёт механизма подъёма груза следует начинать с выбора типа полиспаста.

Выбор кратности полиспаста определяется грузоподъёмностью крана.

Ориентировочно кратность полиспаста может быть принята из таблицы.

Тип полиспаста	Кратность полиспаста в зависимости от грузоподъёмности, т.				
	До 10	10-20	20-30	30-40	40-50
простой	2	3	4	5	6

Принимаем полиспаст с кратностью $i = \underline{\hspace{2cm}}$ (рис 1)

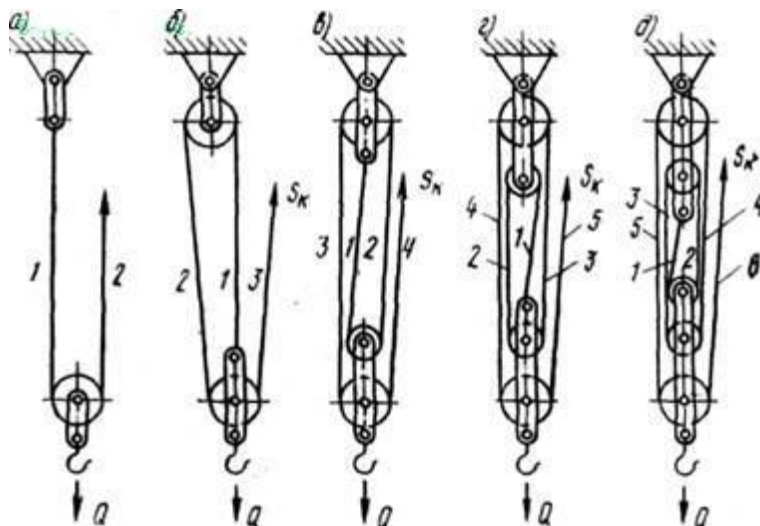


Рис 1. Кинематические схемы канатных полиспастов.

а – однократный полиспаст

б, в, г, д – двух, трёх, четырёх, пяти кратный полиспаст.

1-6 – нити полиспаста.

2. Расчёт каната.

Минимальный диаметр каната d в мм.

$$d = c\sqrt{S} = \underline{\hspace{2cm}} \sqrt{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ мм.}$$

где c – минимальный коэффициент выбора каната;

S – максимальное натяжение каната в Н.

$$c = \sqrt{\frac{Z_p}{K'} * \frac{1}{R_o}} = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}} * \underline{\hspace{1cm}}} =$$

где K' – эмпирический коэффициент минимального разрывного усилия каната данной конструкции; для обычно используемых в грузоподъёмных механизмах канатов от 6х19 до 6х37 с органическим сердечником $K' = 0,33$.

R_o – минимальная граница прочности на растяжение проволок каната, Н/мм²;

В грузоподъёмных машинах используются канаты с $R_o = 1568$ н/мм² и 1666 н/мм².

Z_p – минимальный фактический коэффициент использования (запаса прочности), который зависит от классификационной группы. Принимается по таблице.

Классификационная группа механизма			Z_p
Режим работы	По ISO 4301/1	По ГОСТ 25835	
лёгкий	M1	1M	3,15
лёгкий	M2	1M	3,35
лёгкий	M3	1M	3,55
лёгкий	M4	2M	4,0
лёгкий	M5	3M	4,5
средний	M6	4M	5,6
тяжёлый	M7	5M	7,1

$$S = \frac{Q}{m * \eta_{\Pi}} = \underline{\hspace{2cm}} = \text{Н.}$$

где m – количество канатов на которых подвешен груз.

$$m = i * a =$$

Где a – количество канатов, которые сбегают с барабана. Принимаем $a = 1$

η_{Π} – КПД полиспаста.

КПД полиспаста при сбегаии каната с подвижного блока

$$\eta_{\Pi} = \frac{\eta_6(1-\eta_6^i)}{(1-\eta_6)*i} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

где η_6 – КПД блока полиспаста. Принимается = 0,97-0,98 для блока на подшипниках качения и 0,95-0,06 на подшипниках скольжения.

По приложению 1 (выборка из ГОСТ 3070-74) принимаем канат двойной свивки типа ТК 6х19 (шесть прядей по 19 проволок в пряди с одним органическим сердечником) диаметром $\underline{\hspace{2cm}}$ мм. с расчётным разрывным усилием $F_p = \underline{\hspace{2cm}}$ Н. Максимально возможное усилие в канате

$$F = S * Z_p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н, что меньше разрывного усилия принятого каната.}$$

Приложение 1.

Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6х19 (1+6+12) + 1о.с. (по ГОСТ 3070-74)

каната	Диаметр		Площадь сечения проволоки, мм ²	Рассветная масса 1 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, МПа					
	проволоки				1400	1600	1700	1800	2000	2200
	центральной	в слоях								
	6	108								
	проволок	проволок			Расчетное разрывное усилие каната, кН					
5,5	0,36	0,34	10,42	0,1	-	14	15	15	17	18
5,8	0,38	0,36	11,67	0,12	-	15	16	17	19	20
6,5	0,45	0,4	14,53	0,14	-	19	20	22	24	25
8,1	0,55	0,5	22,64	0,22	-	30	32	33	36	-
9,7	0,65	0,6	32,52	0,32	-	44	46	48	52	-
11	0,75	0,7	44,21	0,43	52	60	63	65	71	-
13	0,85	0,8	57,7	0,57	68	78	83	85	93	-
14,5	0,95	0,9	72,96	0,72	86	99	105	108	118	-
16	1,05	1	90,02	0,88	107	122	130	134	146	-
17,5	1,15	1Д	108,86	1,07	129	147	157	161	176	-
19,5	1,3	1,2	130,11	1,28	154	176	187	193	211	-
21	1,4	1,3	152,58	1,49	181	207	220	227	247	-
22,5	1,5	1,4	176,86	1,47	210	240	255	263	287	-
24	1,69	1,5	202,92	1,99	241	275	292	302	329	-
25,5	2,7	1,6	230,76	2,27	274	313	333	343	374	-
27	1,8	1,7	260,41	2,56	309	354	376	387	422	-

Канат двойной свивки типа ТК конструкции 6х19(1+6+12) + 1о.с (по ГОСТ 3070-74)

каната	Диаметр		Площадь сечения проволоки, мм ²	Рассветная масса 1 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа по временному сопротивлению разрыву, МПа					
	проволоки				1400	1600	1700	1800	2000	2200
	центральной	в слоях								
	6	108								
	проволок	проволок			Расчетное разрывное усилие каната, кН					
5	0,24	0,22	8,48	0,08	-	-	-	12	13	15
5,4	0,26	0,24	10,08	0,1	-	-	-	14	16	18
5,8	0,28	0,26	11,84	0,12	-	-	-	17	19	21
6,3	0,3	0,28	13,73	0,13	-	-	-	20	22	23
6,7	0,32	0,3	15,75	0,15	-	-	-	23	25	27
7,6	0,36	0,34	20,22	0,2	-	26	28	29	32	34
8,5	0,4	0,38	25,25	0,25	-	33	35	37	40	43
9	0,45	0,4	28,1	0,27	-	36	39	41	44	47
11,5	0,55	0,5	43,85	0,43	-	57	61	62	67	-
13,5	0,65	0,6	63,05	0,61	-	82	87	89	97	-
15,5	0,75	0,7	85,77	0,83	98	112	119	122	132	-
18	0,85	0,8	111,99	1,09	130	147	156	160	173	-
20	0,95	0,9	141,67	1,38	167	186	197	202	219	-
22,5	1,05	1	174,84	1,71	200	229	243	249	270	-
24,5	1,15	1,1	211,5	2,06	242	277	294	301	327	-
27	1,3	1,2	252,26	2,46	289	330	351	360	390	-
29	1,4	1,3	295,93	2,88	339	387	412	422	458	-
33,5	1,6	1,5	393,78	3,84	451	516	548	561	610	-
36,5	1,7	1,6	447,91	4,36	514	587	624	639	694	-
38	1,8	1,7	505,54	4,92	580	662	704	721	782	-
39,5	1,9	1,8	566,67	5,52	650	743	789	808	875	-

Контрольные вопросы.

1. Что такое полиспаг, для чего он используется?
2. Какие бывают стальные канаты, их виды?
3. Для чего нужен в конструкции каната пеньковый сердечник?
4. Как определяется усилие в ветви полиспага?

Оценка _____

Практическая работа №6

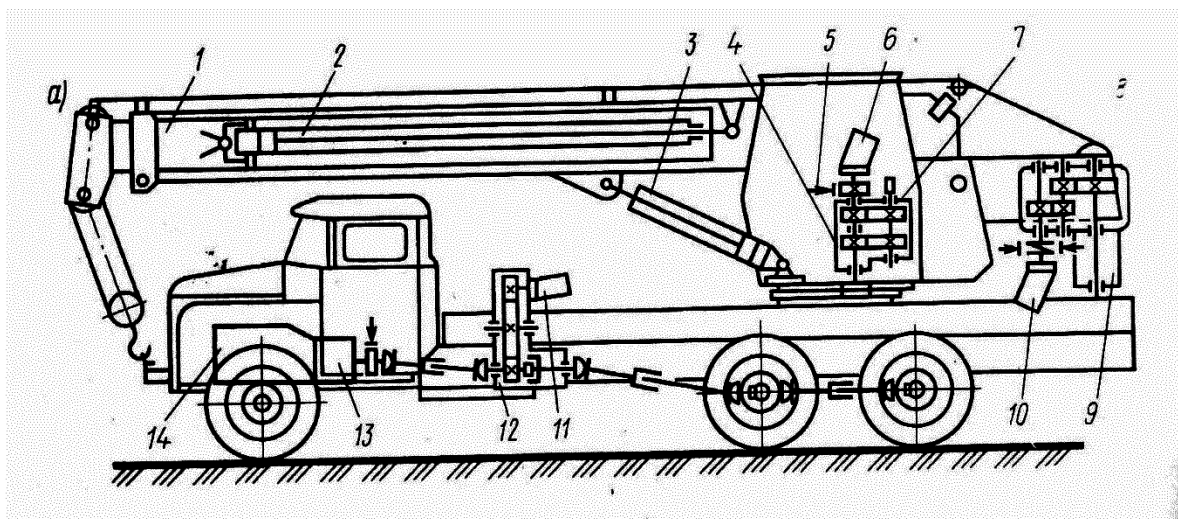
ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ САМОХОДНЫХ СТРЕЛОВЫХ КРАНОВ

Цель: Изучить назначение, устройство и принцип работы самоходных стреловых кранов.

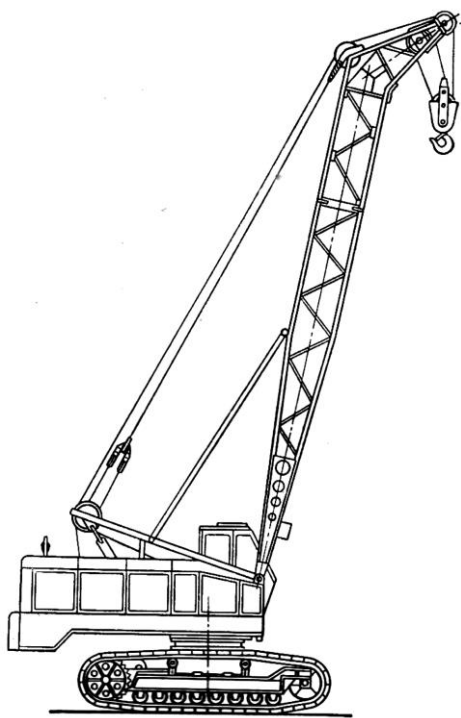
Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, макеты, презентация по строительным кранам.

Задания

1. Описать назначение и устройство автомобильного крана с гидравлическим приводом. На рисунке в соответствии с нумерацией привести названия основных элементов.



4. Описать назначение и устройство гусеничного крана.



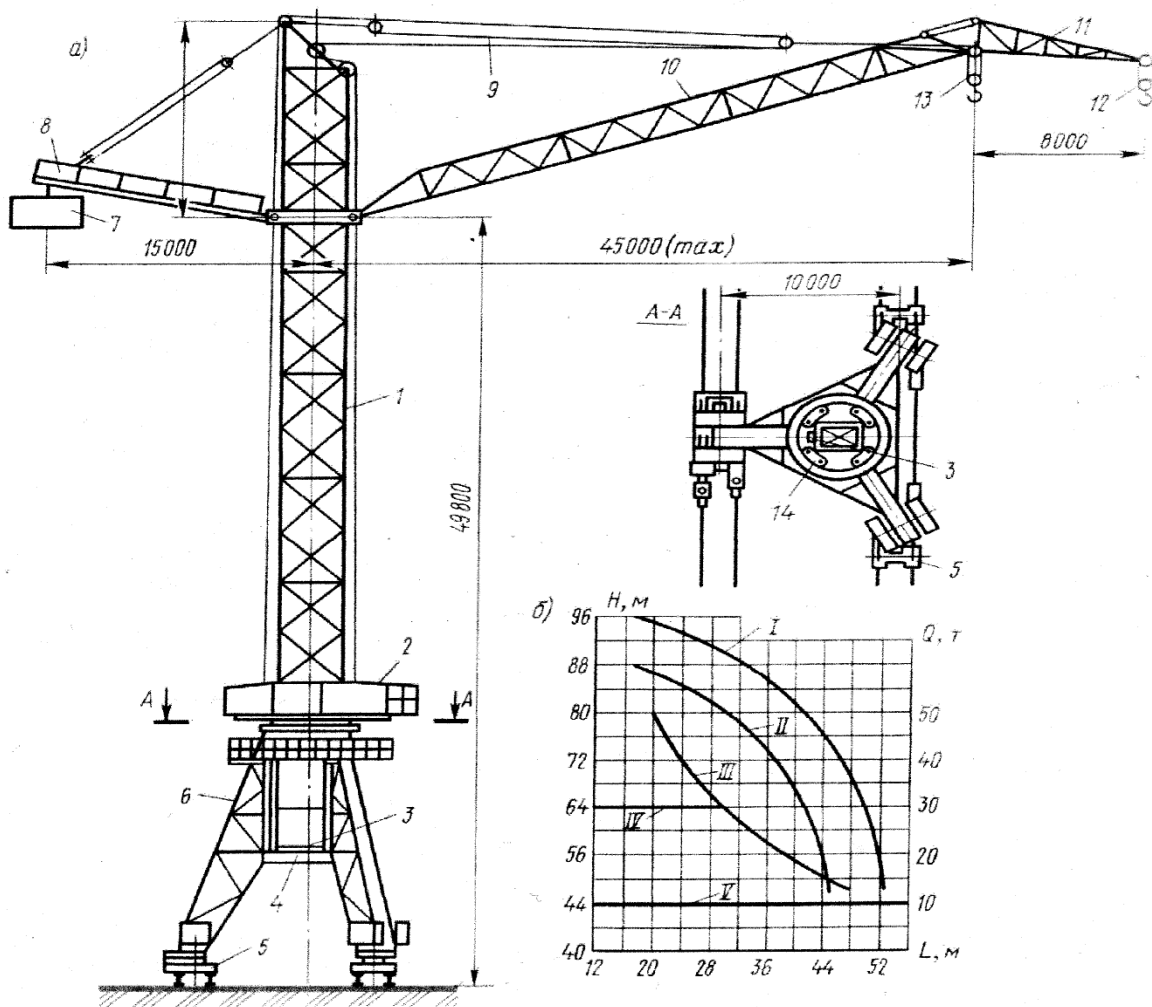
5. Заполнить таблицу.

Показатель	КС-35714	КС-6973Б	КС-4372Б	ДЭК-251
Вылет крюка, м: - наименьший -наибольший				
Грузоподъёмность, т: - при наименьшем вылете - при наибольшем вылете				
Высота подъёма крюка.				

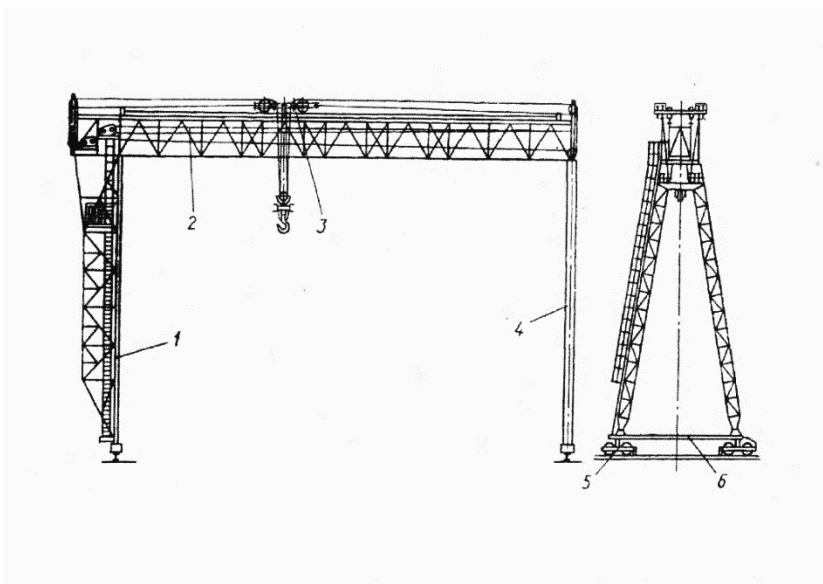
Контрольные вопросы

1. Назовите преимущества и недостатки разных видов строительных кранов.
2. Чем отличаются краны на специальном шасси автомобильного типа от автомобильных?
3. Как обеспечивается устойчивость крана?
4. Какими приборами безопасности оборудуются краны?
5. Для чего необходима грузовысотная характеристика крана?

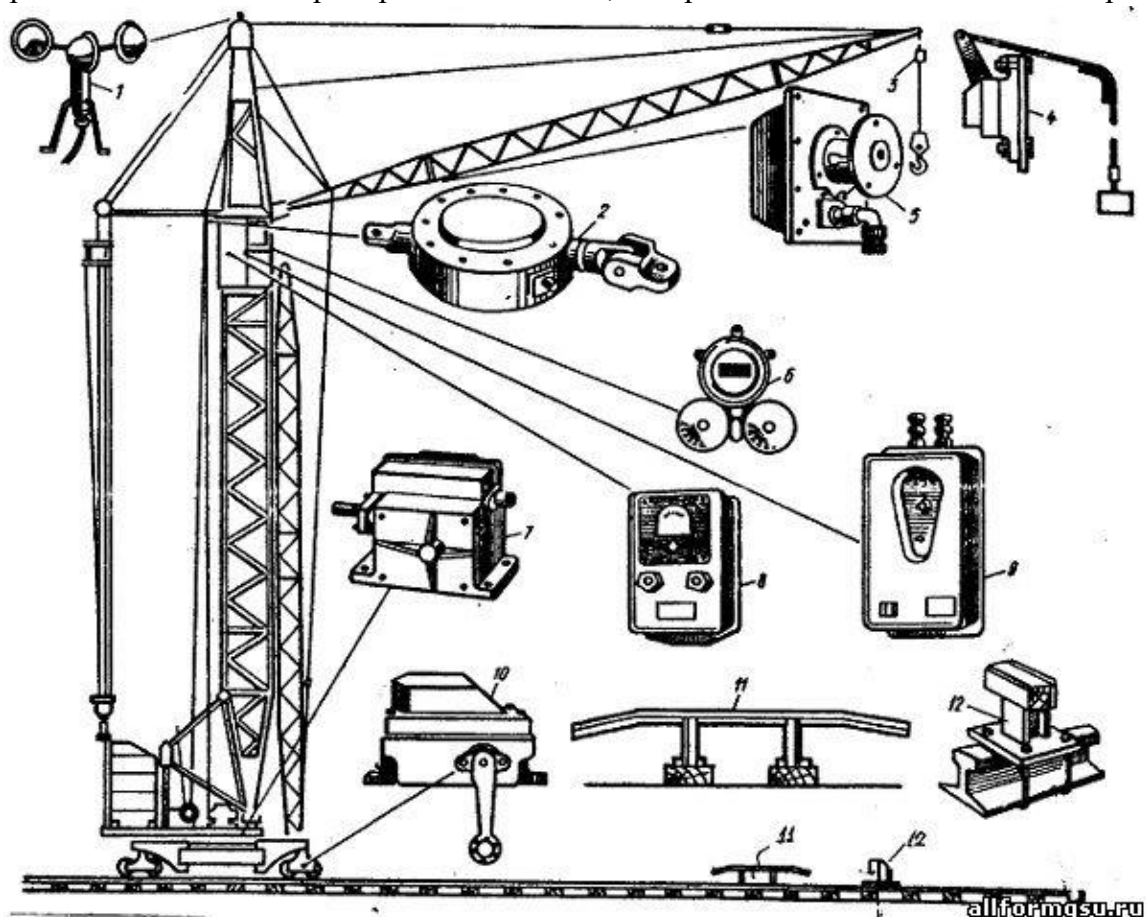
Оценка _____



6. Опишите назначение и устройство козлового крана



7. Перечислите основные приборы безопасности, которыми оснащаются башенные краны.



8. Заполните таблицу.

Показатель	КС-35714	КС-6973Б	КС-4372Б	ДЭК-251	КБ-100
Вид крана					
Вылет крюка, м:					
Грузоподъёмность, т:					
Высота подъёма крюка.					

Контрольные вопросы

1. Назовите преимущества и недостатки башенных кранов.
2. Чем отличаются приставные краны от самоподъемных?
3. Как обеспечивается устойчивость башенного крана?
4. Какими приборами безопасности оборудуются башенные краны?
5. Какие краны называются башенными?
6. Где применяются козловые краны? их основные особенности.

Оценка _____

Практическая работа №8

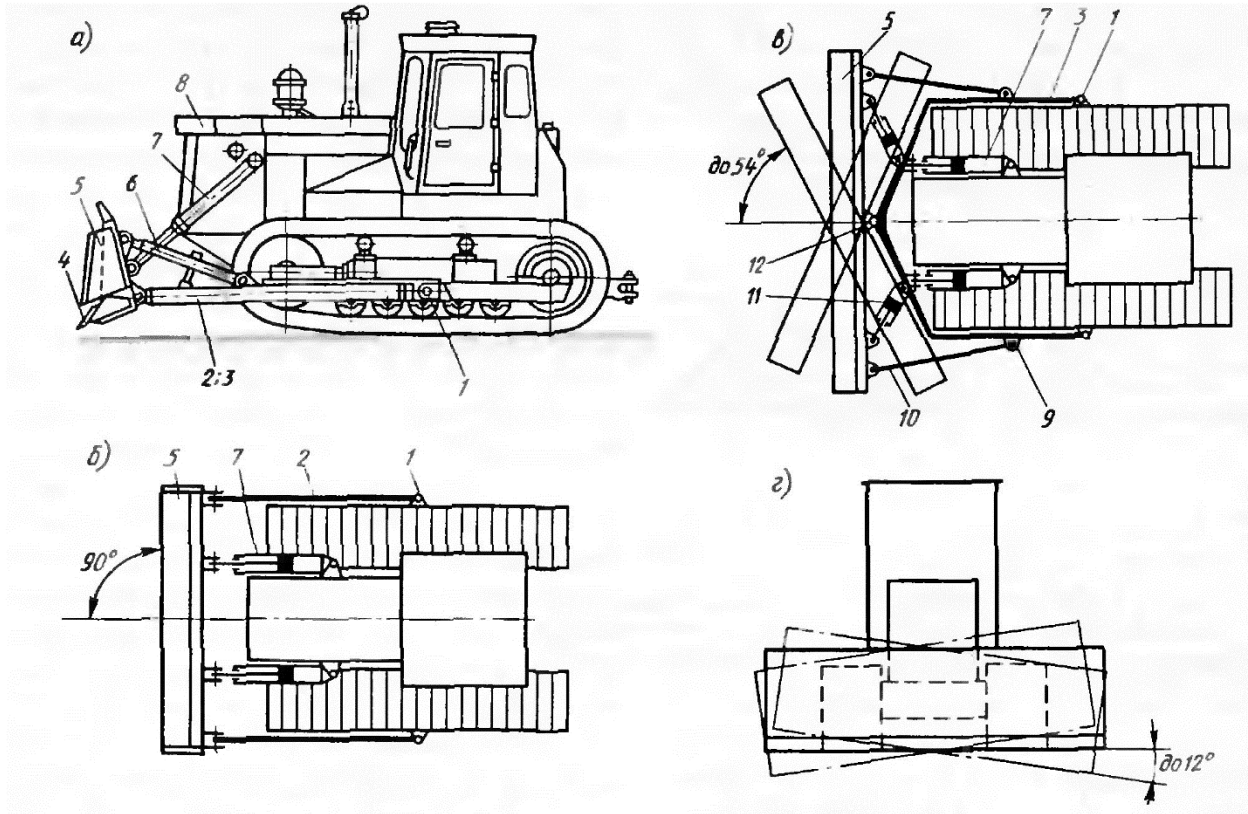
ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ БУЛЬДОЗЕРА С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ, СКРЕПЕРА И АВТОГРЕЙДЕРА.

Цель: Изучить назначение, устройство и принцип работы землеройно-транспортных машин.

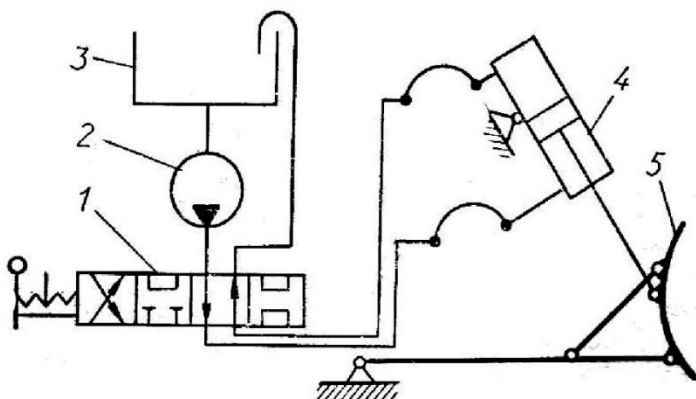
Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, презентация по землеройно-транспортным машинам.

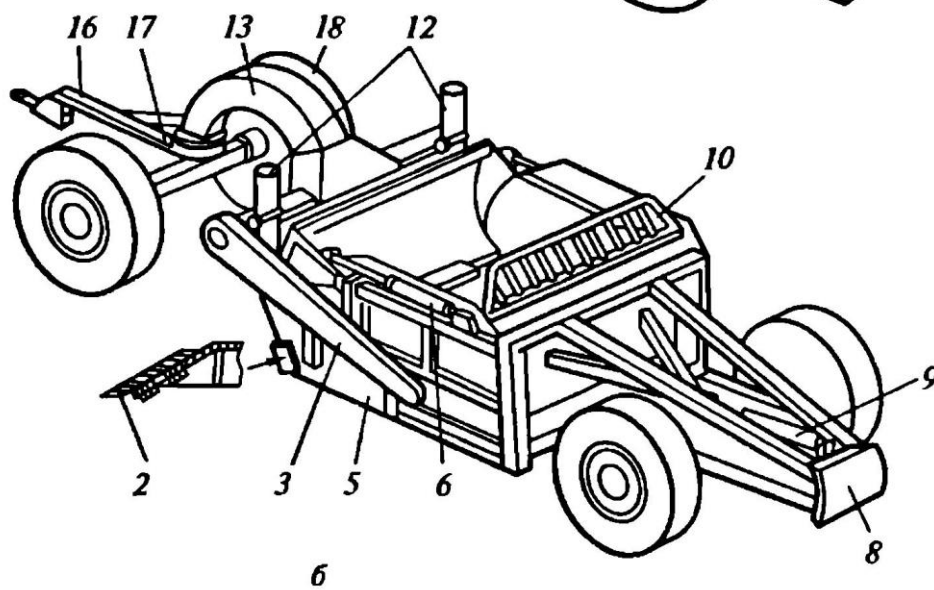
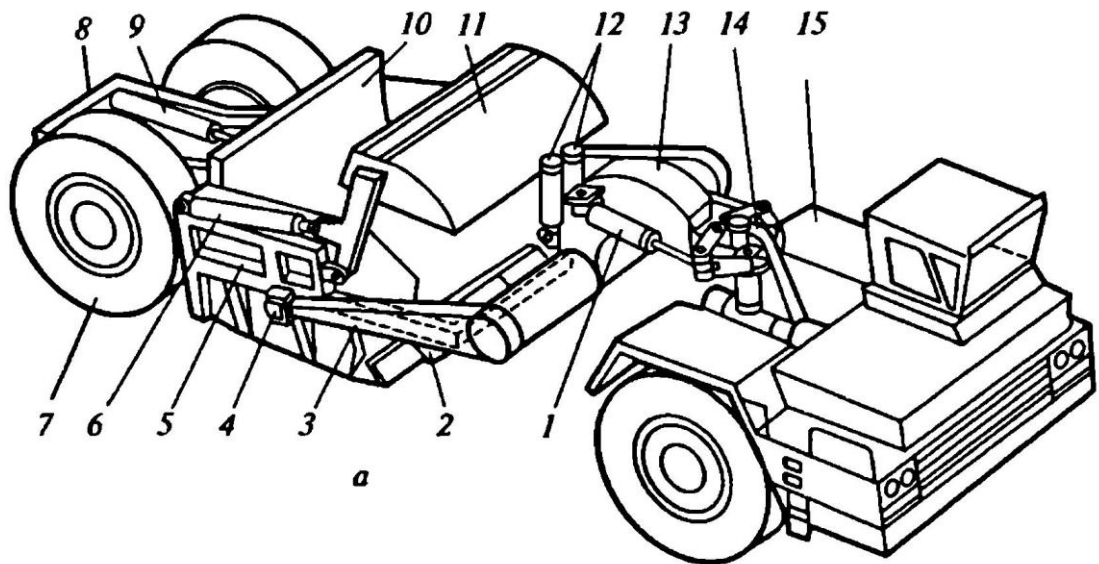
Задания

1. Описать назначение и устройство бульдозера с гидравлическим приводом.

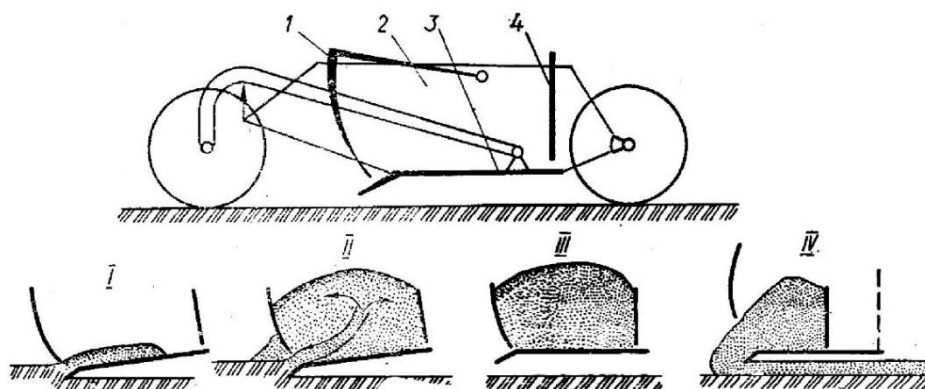


2. Опишите упрощенную гидравлическую схему управления отвалом бульдозера.

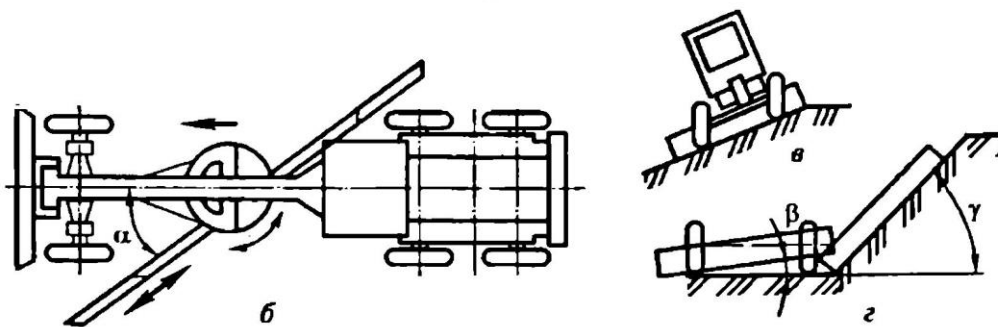
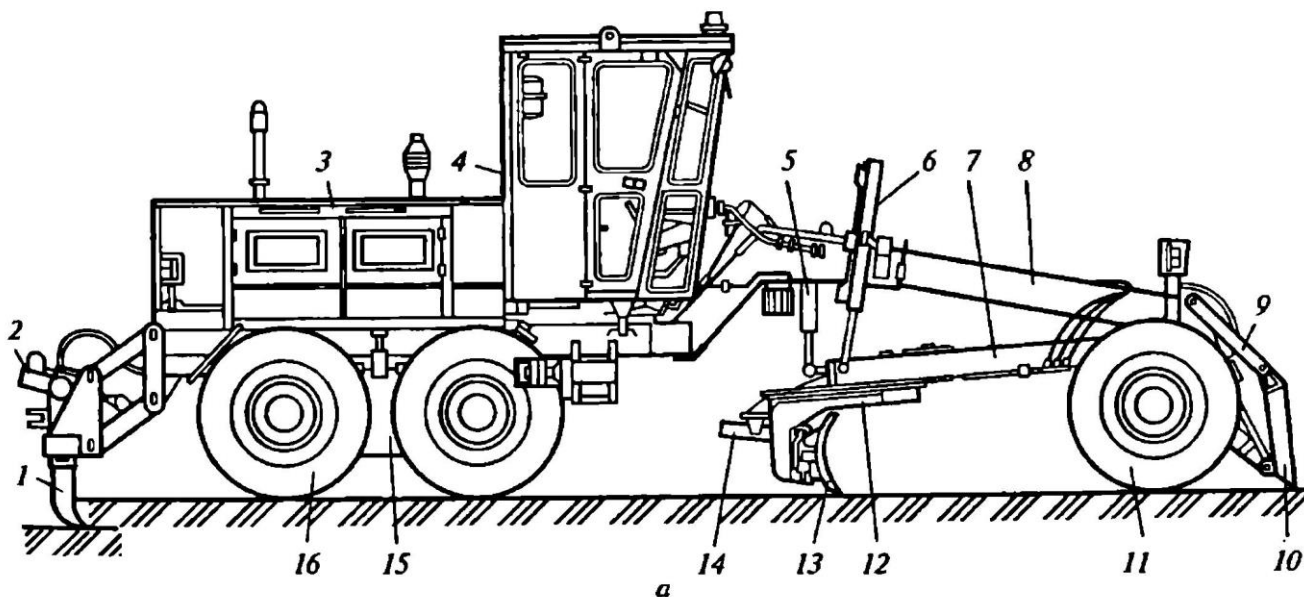




5. Опишите основные элементы скреперного ковша с принудительной разгрузкой и способы его загрузки и разгрузки.



6. Опишите назначение и устройство автогрейдера.



7. Заполните таблицы технических параметров землеройно-транспортных машин.

Бульдозеры

Показатель	ДЗ-42Г	ДЗ-42П
Базовый трактор		
Тяговое усилие, т.		
Мощность двигателя, кВт		
Тип отвала		
Длина отвала, мм.		
Объем грунта, перемещаемого отвалом, м ³		

Скреперы

Показатель	ДЗ-172.1	МоАЗ-6014
Тип скрепера Базовый трактор Объем ковша, м ³ Мощность двигателя, кВт Грузоподъемность, т:		

Грейдеры

Показатель		
Тип Базовый трактор Колесная формула Масса, т. Ширина грейдерного отвала, мм.		

Контрольные вопросы

1. Назовите назначение землеройно-транспортных машин.
2. Что является главным параметром бульдозера, скрепера, автогрейдера?
3. Как делятся бульдозеры по типу отвала и системе управления отвалом?
4. Как классифицируются скреперы по объему ковша, способу загрузки и разгрузки ковша?
5. Как классифицируются скреперы по способу передвижения и системе управления?
6. Каковы преимущества автогрейдера перед бульдозером?
7. Как делятся автогрейдеры по массе и мощности двигателя?.

Оценка _____

Практическая работа № 9

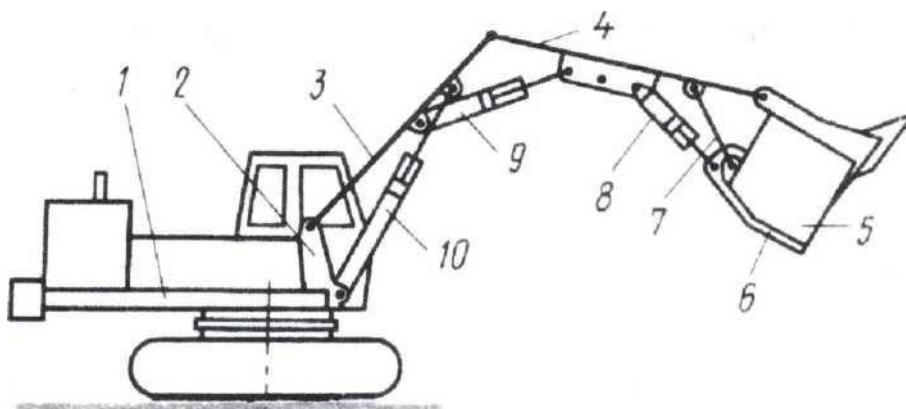
ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ ОДНОКОВШОВЫХ ЭКСКАВАТОРОВ.

Цель: Изучить назначение, устройство и принцип работы одноковшовых экскаваторов

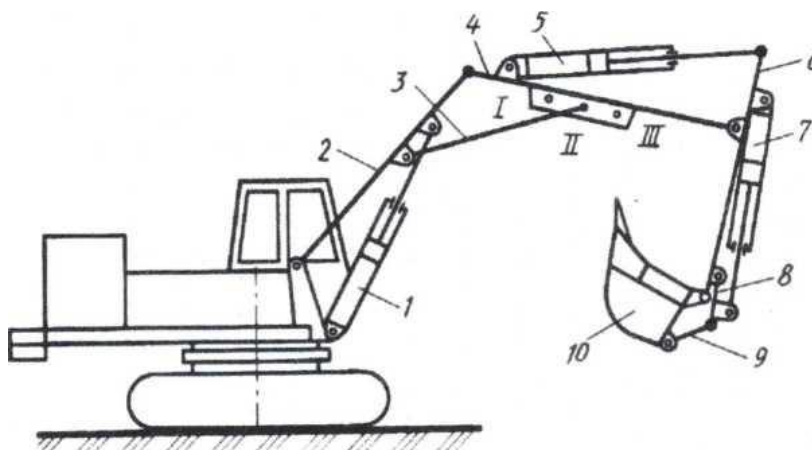
Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, макеты, презентация по машинам для земляных работ.

Задания

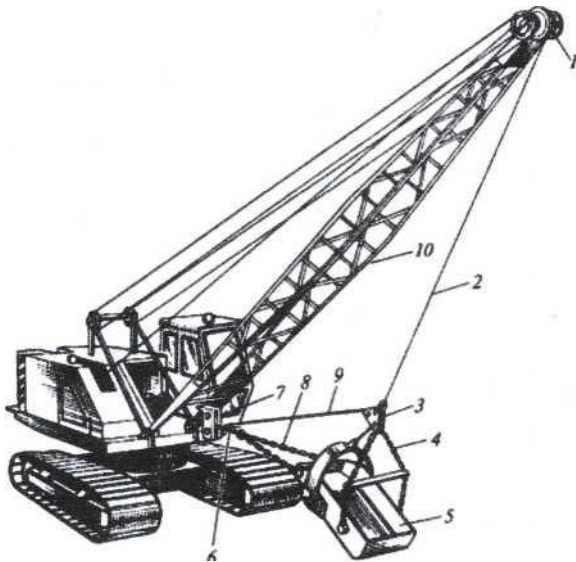
1. Описать назначение и устройство одноковшового экскаватора «прямая лопата» с гидравлическим приводом. На рисунке в соответствии с нумерацией привести названия основных элементов.



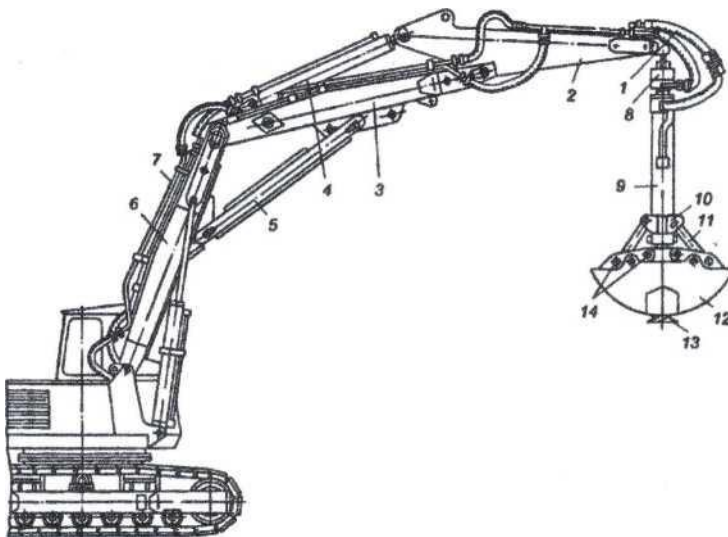
2. Описать назначение и устройство одноковшового экскаватора «обратная лопата» с гидравлическим приводом. На рисунке в соответствии с нумерацией привести названия основных элементов.

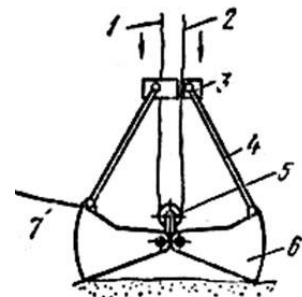
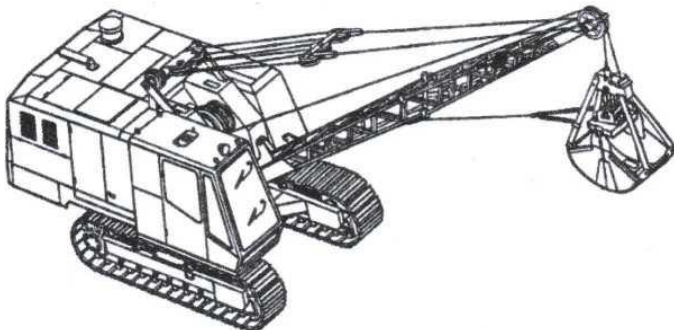


3. Описать назначение и устройство одноковшового экскаватора с рабочим оборудованием «драглайн». На рисунке в соответствии с нумерацией привести названия основных элементов.

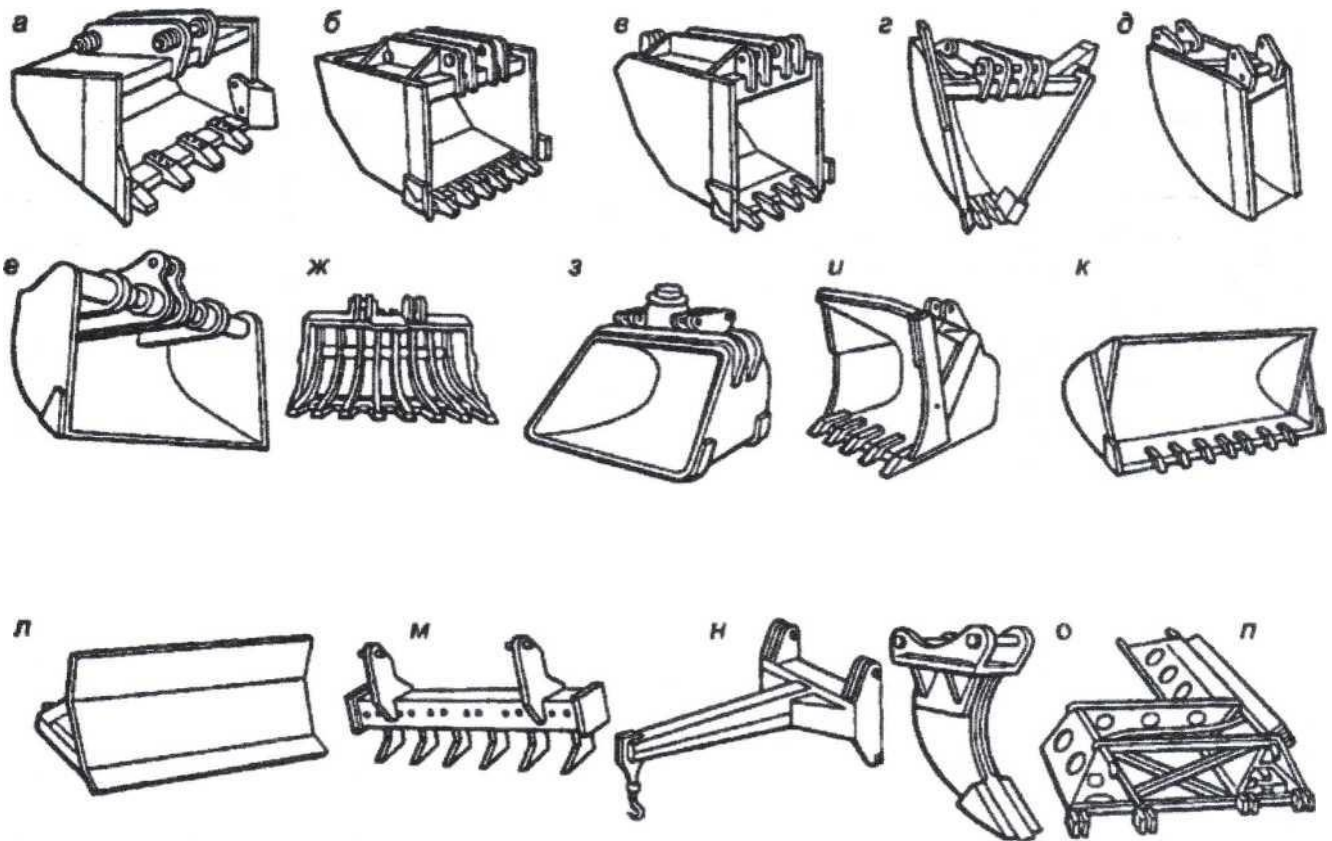


4. Описать назначение и устройство экскаватора с рабочим оборудованием «грейфер». На рисунке в соответствии с нумерацией привести названия основных элементов





5. На рисунке в соответствии с нумерацией привести название основных видов сменного рабочего оборудования одноковшового экскаватора.



6. Заполнить таблицу.

Показатель	ЭО-2621А	ЭО-3322А	ЭО-4121А	ЭО-5122
Объём ковша м ³				
прямая лопата				
обратная лопата				
Тип двигателя				
Мощность двигателя, кВт.				
Ходовое устройство				

Контрольные вопросы

1. Назовите преимущества и недостатки разных видов экскаваторов?
2. Поясните назначение сменных видов рабочего оборудования одноковшового экскаватора.
3. Как делятся экскаваторы по объему ковша?
4. Что является главным параметром экскаватора?
5. Как делятся экскаваторы по типу подвески рабочего оборудования?

Оценка _____

5. Заполнить таблицу.

Основные характеристики дизельных молотов.

Показатель	HD-25	HD-45	D-25	D-36
Тип молота				
Масса ударной части, кг				
Максимальная энергия удара, кДж				
Количество ударов в минуту				
Максимальный вес сваи, кг.				
Вес молота, кг.				

Контрольные вопросы

1. Какие молоты обладают большей энергией удары-штанговые или трубчатые?
2. Недостатки дизельных молотов.
3. Достоинства дизельных молотов.
4. Как остановить работу дизельного молота?
5. За счет чего происходит воспламенение топлива при работе молота?

Оценка _____

Практическая работа №11

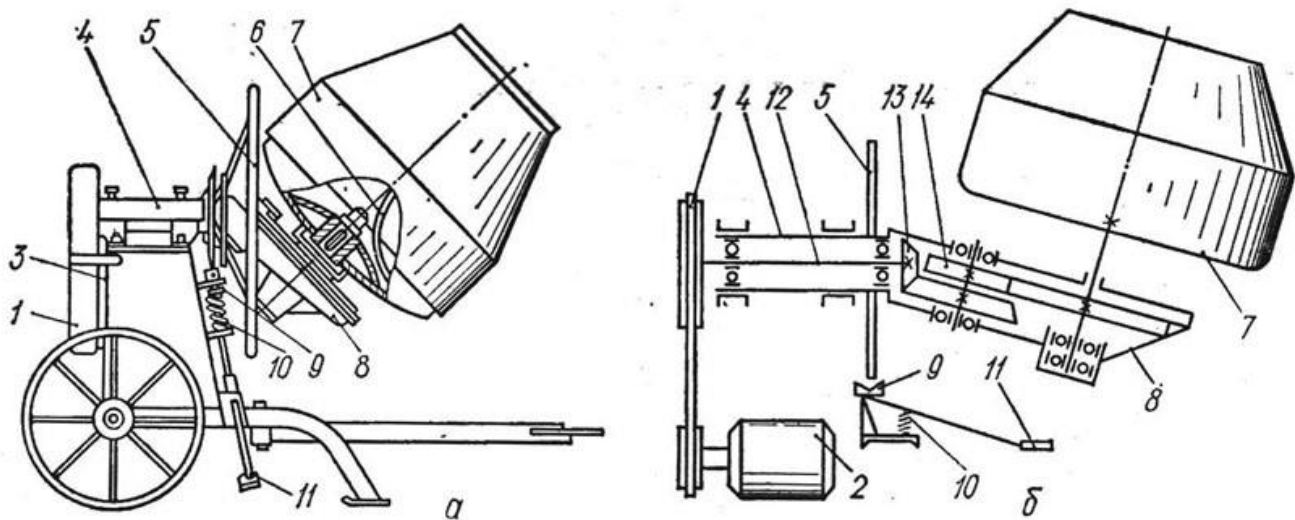
ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ БЕТОНО И РАСТВОРОСМЕСИТЕЛЕЙ

Цель: Изучить назначение, устройство и принцип работы бетоно и растворосмесителей

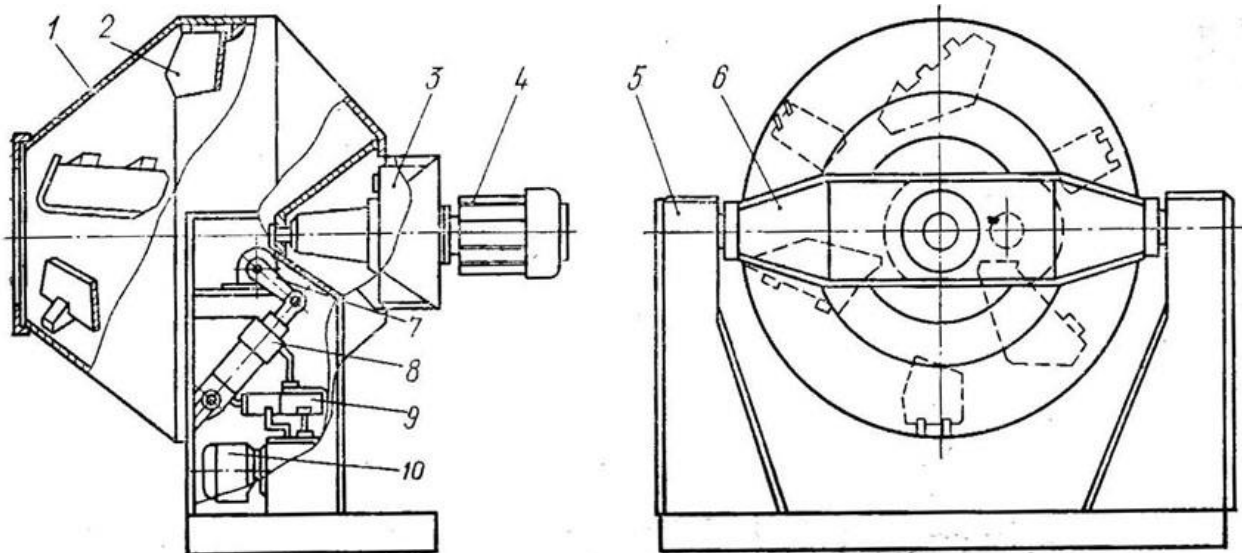
Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, макеты, презентация по машинам и оборудованию для бетонных и ж/б работ.

Задания

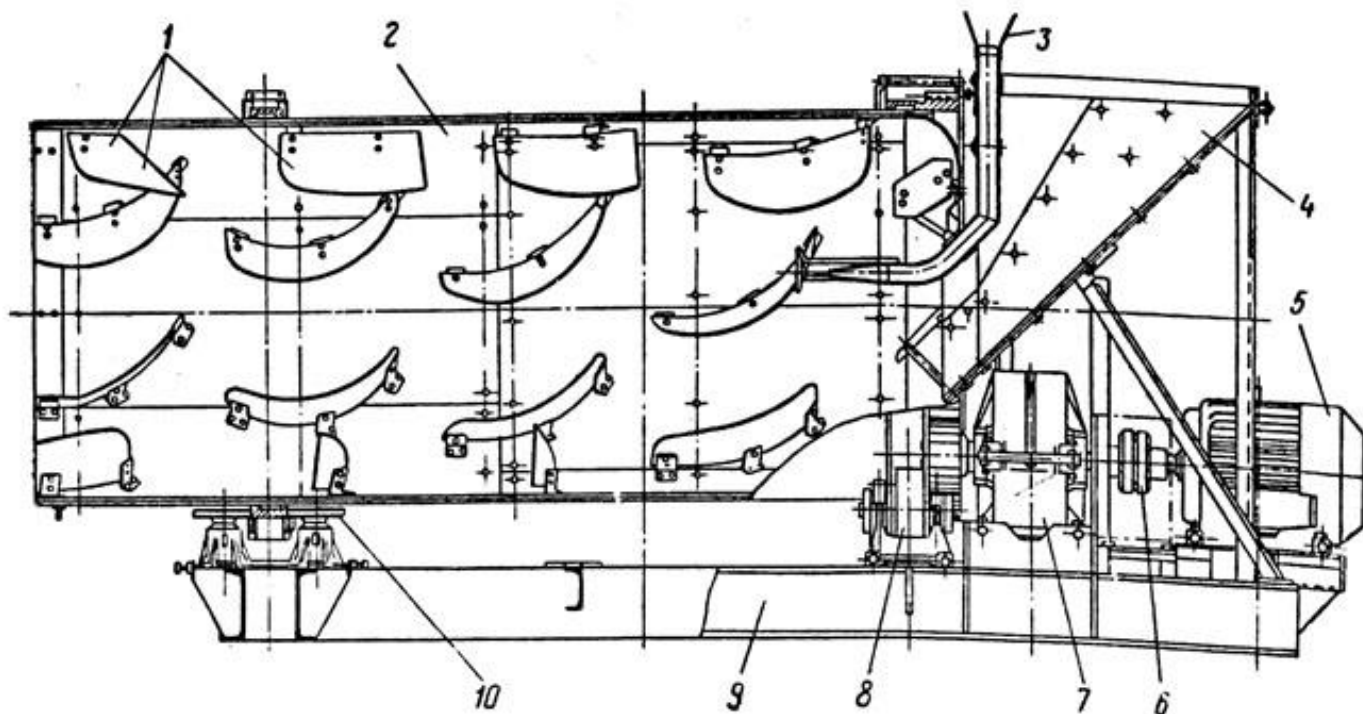
1. Описать назначение и устройство передвижного гравитационного бетоносмесителя с опрокидываемым барабаном грушевидной формы. На рисунке в соответствии с нумерацией привести названия основных элементов.



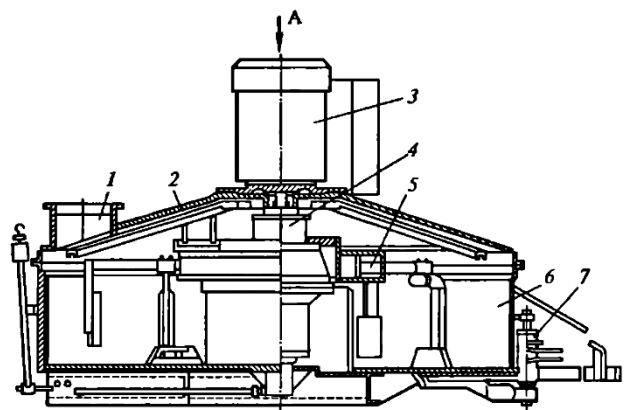
2. Описать назначение и устройство стационарного гравитационного бетоносмесителя с двухконусным наклоняющимся барабаном. На рисунке в соответствии с нумерацией привести названия основных элементов.



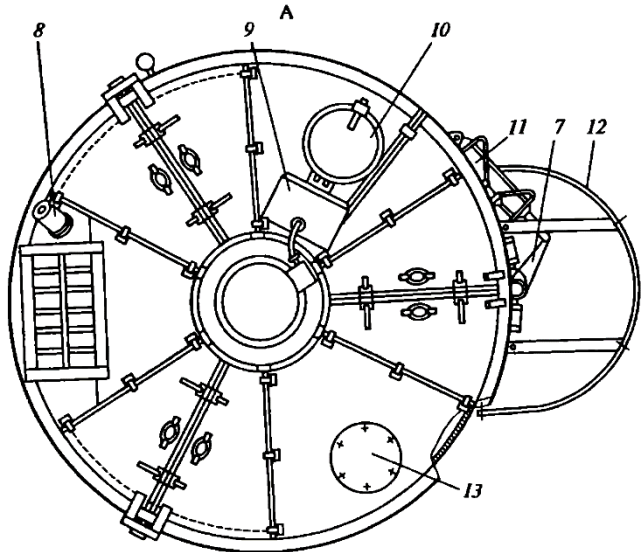
3. Описать устройство гравитационного бетоносмесителя непрерывного действия.

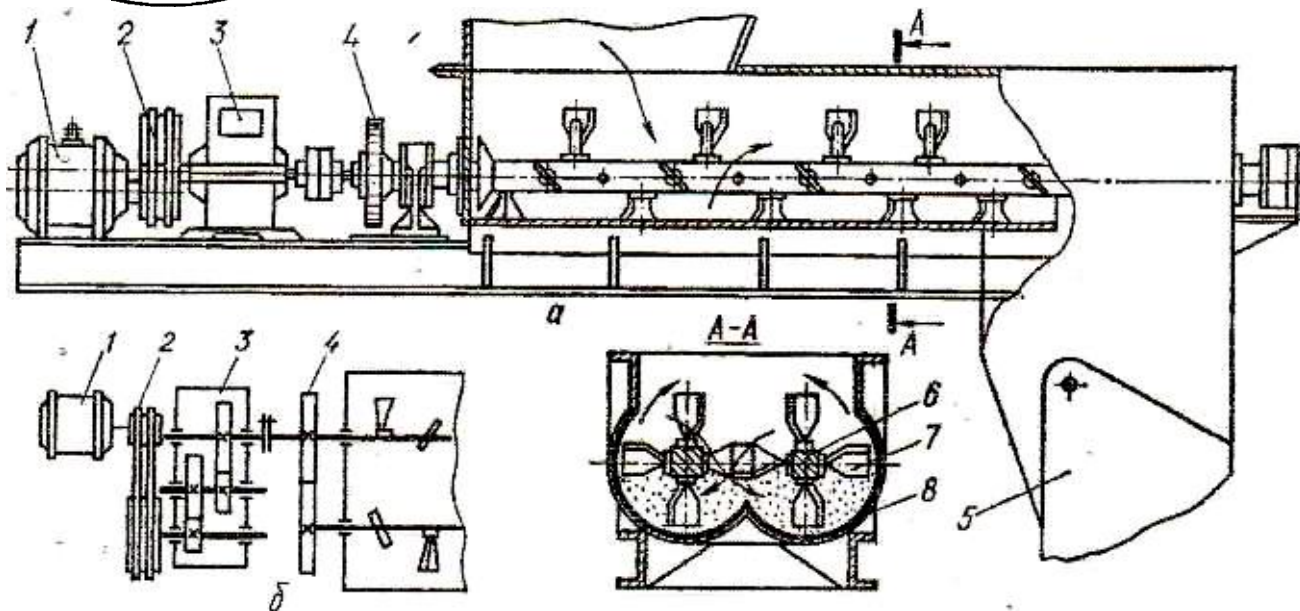


4. Описать устройство роторного бетоносмесителя

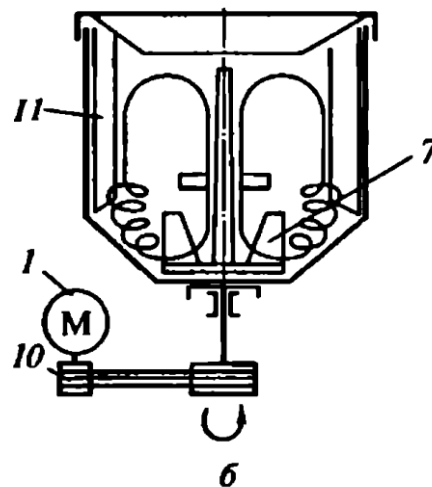
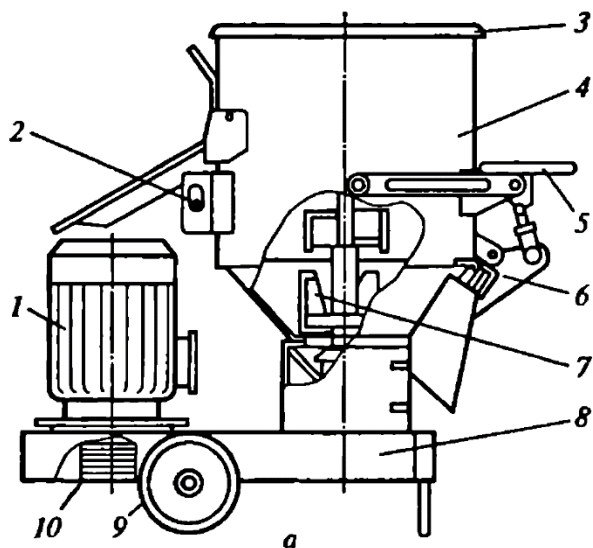


5. Описать назначение и устройство бетоносмесителя непрерывного действия с принудительным перемешиванием компонентов.





6. Описать назначение и устройство турбулентного растворосмесителя.



7. Заполнить таблицы

Смесители циклического действия

Показатель	СБ-116А	СБ-91Б	СБ-146А	СБ-133А
- Вид смесителя				
- вместимость барабана, л.				
- объем готового замеса, л.				
Максимальная крупность заполнителя, мм.				
Частота вращения барабана (лопастей), об/мин				
Число циклов за час				

Смесители непрерывного действия.

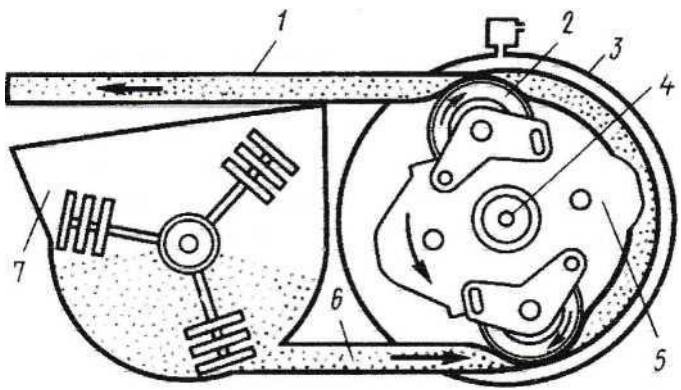
Показатель	СБ-116А	СБ-632	СБ-109
- Вид смесителя - Часовая производительность, м ³ - Максимальная крупность заполнителя, мм. Частота вращения барабана (валов), об/мин Мощность двигателя, кВт			

Контрольные вопросы

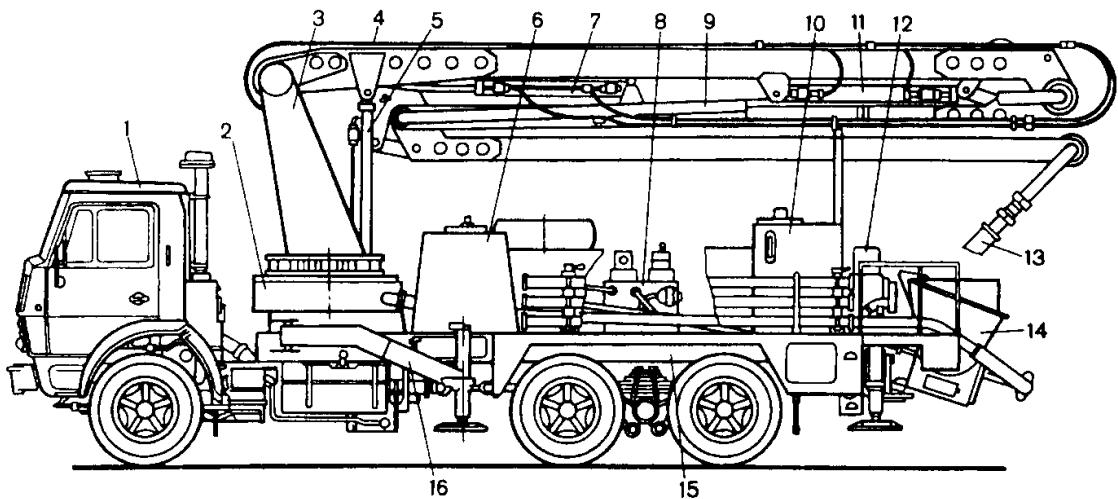
1. Каков принцип перемешивания компонентов в гравитационных смесителях?
2. Из каких основных элементов состоит любой бетоносмеситель?
3. Как делятся гравитационные бетоносмесители циклического действия по виду барабана?
4. Чем ограничена скорость вращения барабанов гравитационных смесителей?
5. Назовите основные виды конструктивного исполнения бетоносмесителей циклического действия с принудительным перемешиванием компонентов.
6. Что приготавливают в турбулентных смесителях?
7. Как делятся смесители по характеру выдачи готовой смеси?
8. Что является главным параметром смесительных машин циклического и непрерывного действия?
9. В каких смесителях гравитационных или с принудительным перемешиванием компоненты перемешиваются дольше?

Оценка _____

4. Описать устройство и работу беспоршневого шлангового бетононасоса.



5. Описать устройство автобетононасоса.



6. Заполнить таблицу

Показатель	С-296	СБ-85	СБ-126А
- Вид насоса			
- производительность, м ³ /час			
- дальность подачи, м: - по горизонтали - по вертикали			
- максимальная крупность заполнителя, мм.			
- подвижность бетонной смеси (по осадке стандартного конуса), см			
- вместимость бункера, м ³			
- мощность двигателя, кВт			

Контрольные вопросы

1. Каков принцип работы поршневого бетононасоса с механическим приводом?
2. Каков принцип работы поршневого бетононасоса с гидравлическим приводом?
3. Каков принцип работы беспоршневого шлангового бетононасоса?
4. Какова область применения бетононасосов?
5. Назовите основные параметры бетононасосов.

Оценка _____

Практическая работа №13

ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ РУЧНЫХ МАШИН

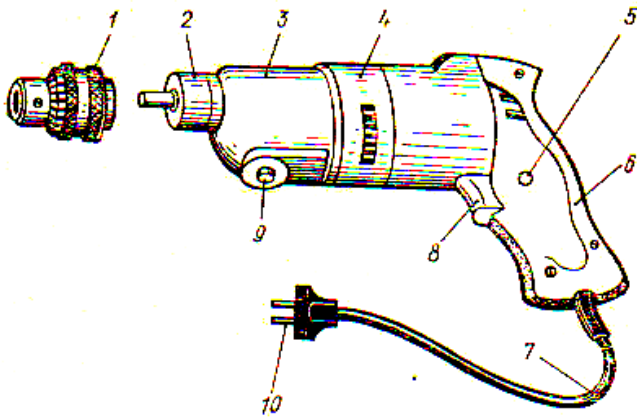
Цель: Изучить назначение, устройство и принцип работы ручных машин

Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, макеты, презентация по ручным машинам.

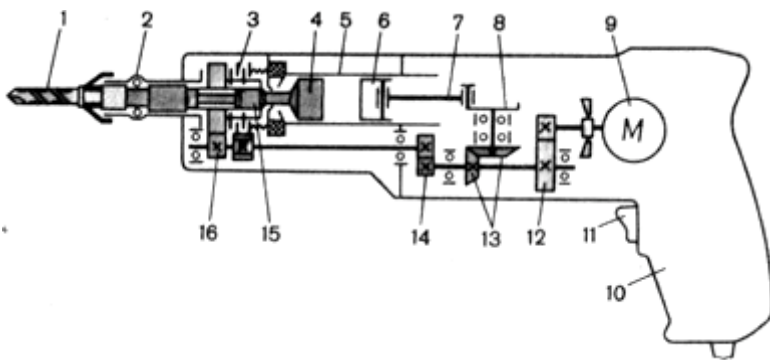
Задания

1. Описать назначение и устройство основных видов электрических ручных машин.

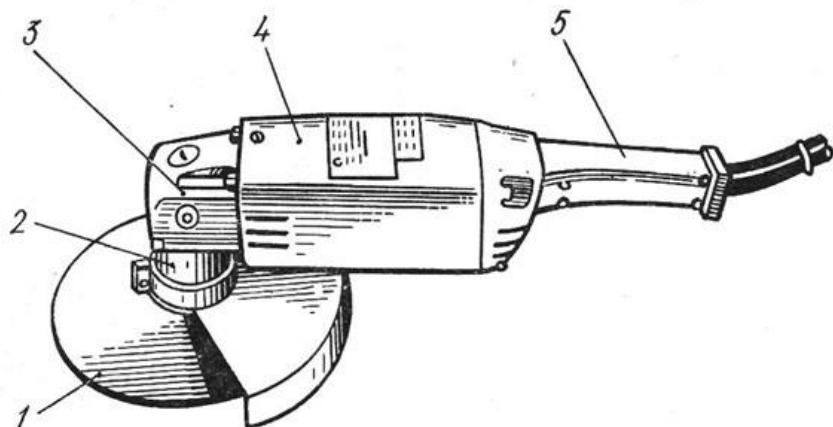
а) сверлильная машина.



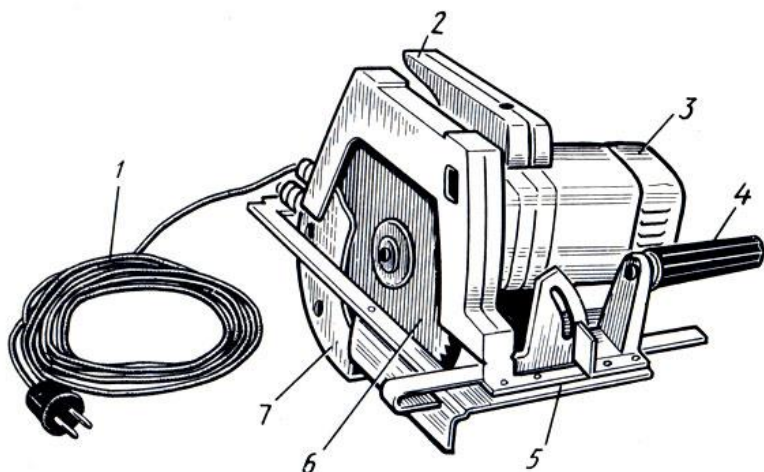
б) перфоратор.



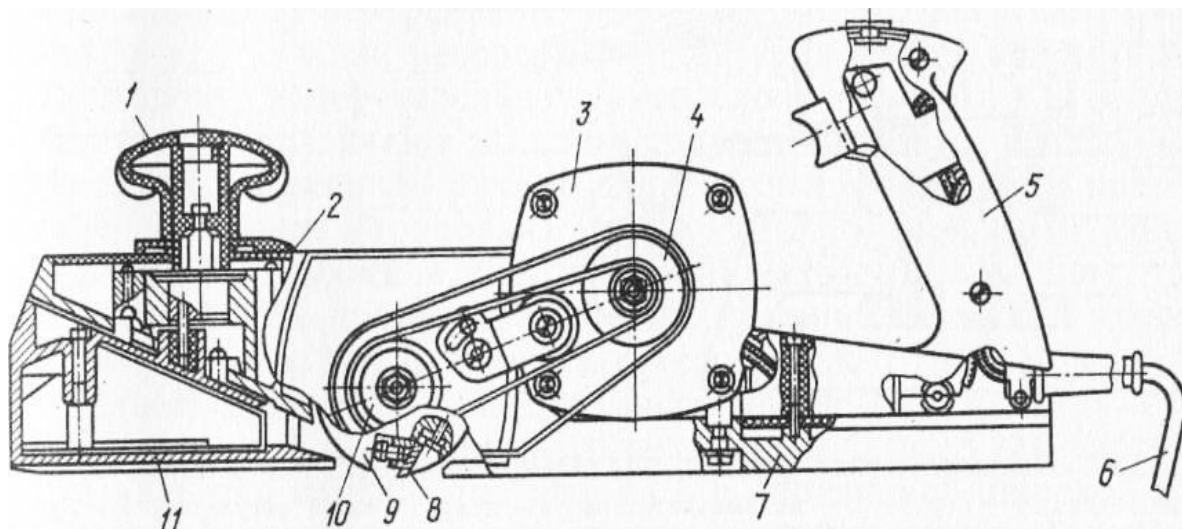
в) угловая шлифовальная машина.



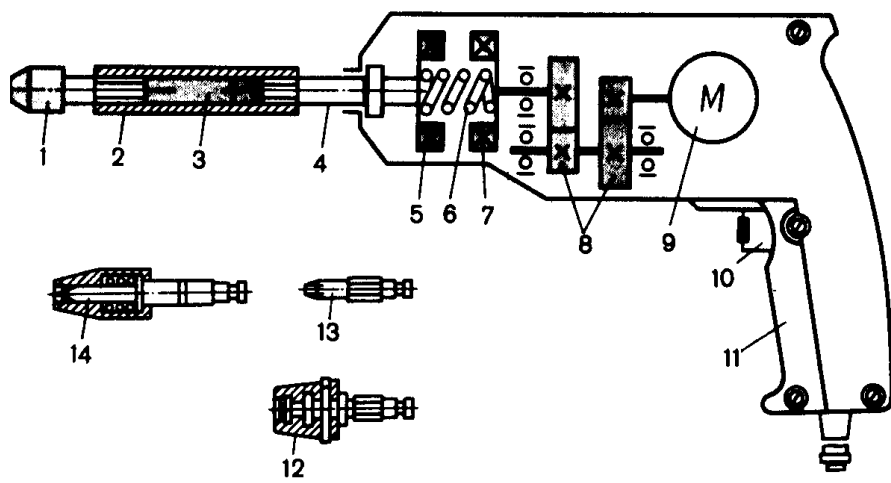
г) дисковая пила.



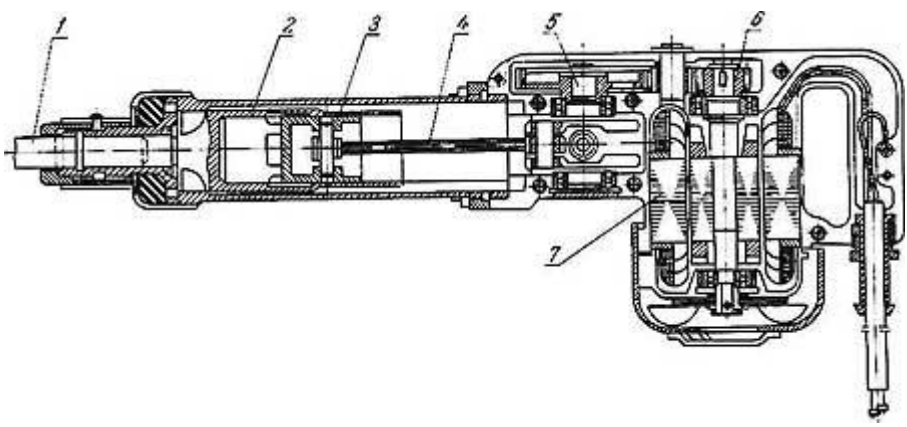
д) рубанок.



ж) Гайковерт, шуруповерт.

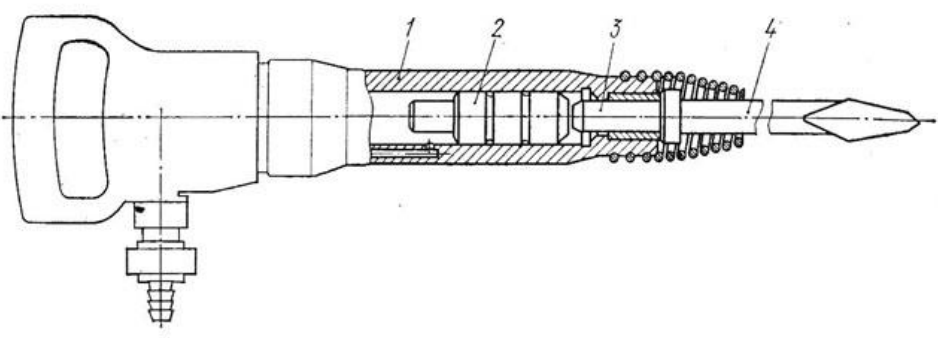


з) МОЛОТОК.

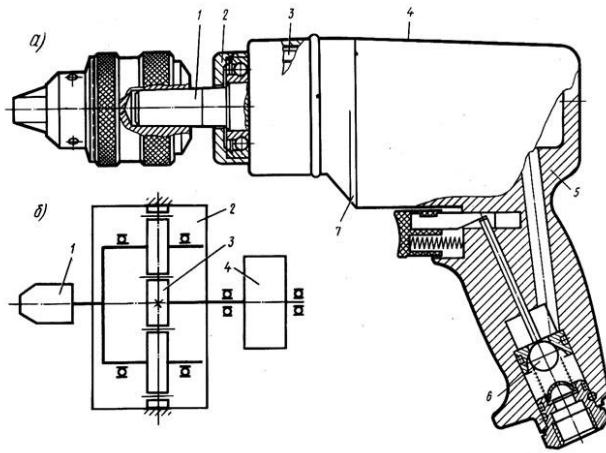


2. Описать назначение и устройство основных видов пневматических ручных машин.

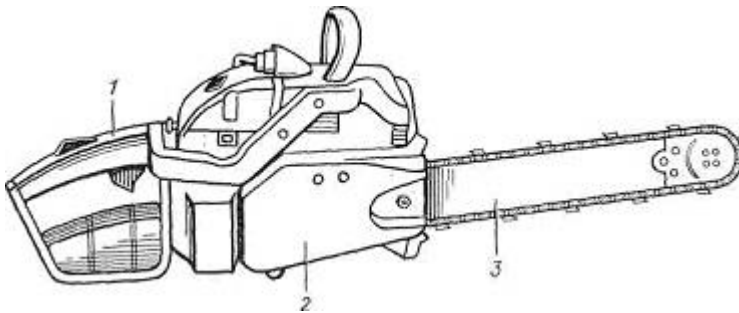
а) отбойный молоток.



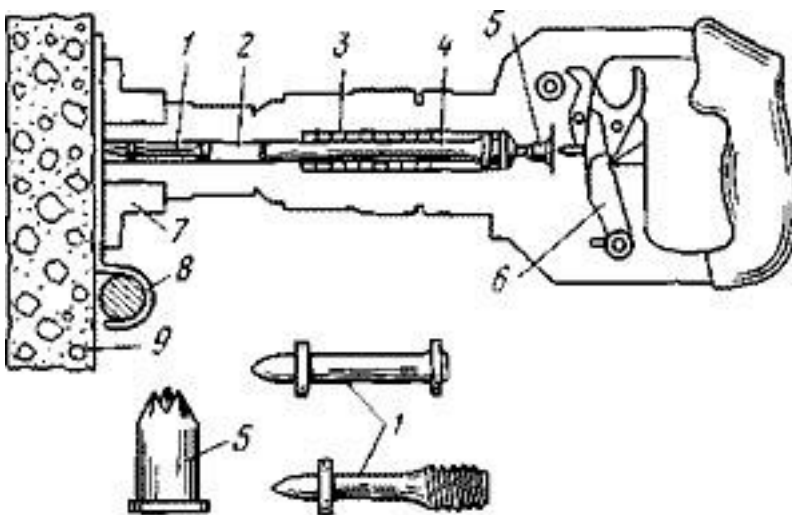
б) сверлильная машина.



3. Описать назначение и устройство цепной пилы с приводом от двигателя внутреннего сгорания.



4. Описать назначение и устройство порохового монтажного пистолета.



5. Заполнить таблицы

Электрические сверлильные машины

Показатель	ИЭ-1211Э	ИЭ-1505Б	ИЭ-1035Э
- максимальный диаметр сверла, мм. - частота вращения шпинделя, об/мин - мощность двигателя, кВт - напряжение питания, вольт - масса, кг			

Пневматические сверлильные машины

Показатель	ИП-1020	ИП-1022	ИП-1016Б
- максимальный диаметр сверла, мм. - частота вращения шпинделя, об/мин - мощность двигателя, кВт - расход сжатого воздуха, м ³ /мин - давление воздуха, мПа - масса, кг			

Бетоноломы и молотки отбойные пневматические

Показатель	Отбойные молотки		бетоноломы	
	МО-1Б	МО-4Б	ИП-4608	Б-3
- энергия удара, Дж - число ударов в минуту - расход воздуха, л/мин - давление воздуха, мПа - масса, кг.				

Молотки отбойные электрические

Показатель	НМ1100	НМ1200С	МЭУ-125
- энергия удара, Дж - число ударов в минуту - мощность, Вт.			

Перфораторы

Показатель	электрические		пневматические	
	ИЭ-4709А	ИЭ-47-14	ПП-50В1	ПП-63
- энергия удара, Дж - число ударов в минуту - диаметр бура, мм - глубина бурения, мм. - мощность, кВт - масса, кг.				

Бензопилы

Показатель	Дружба-4М	Тайга-214	Крона-202
- рабочая длина пильного аппарата, мм. - производительность, см ² /с - мощность, кВт. - масса.			

Контрольные вопросы

1. Какие машины называют ручными?
2. Как делятся ручные машины по принципу действия?
3. Как делятся ручные машины по режиму работы?
4. Как делятся ручные машины по назначению и области применения?
5. Назовите основные требования к ручным машинам.
6. Назовите достоинства и недостатки электрических ручных машин.
7. Назовите достоинства и недостатки пневматических ручных машин.
8. Чем перфоратор отличается от сверлильной машины?
9. Что является главным параметром сверлильных и шлифовальных машин?
10. Назовите основные параметры дисковых пил и электрорубанков.

Оценка _____

Практическая работа № 14

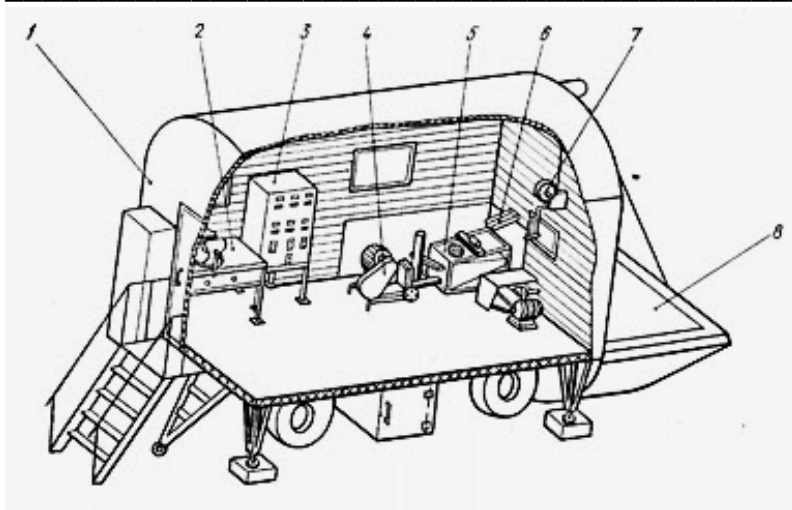
ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ШТУКАТУРНЫХ И МАЛЯРНЫХ РАБОТ.

Цель: Изучить назначение, устройство и принцип работы оборудования для штукатурных и малярных работ.

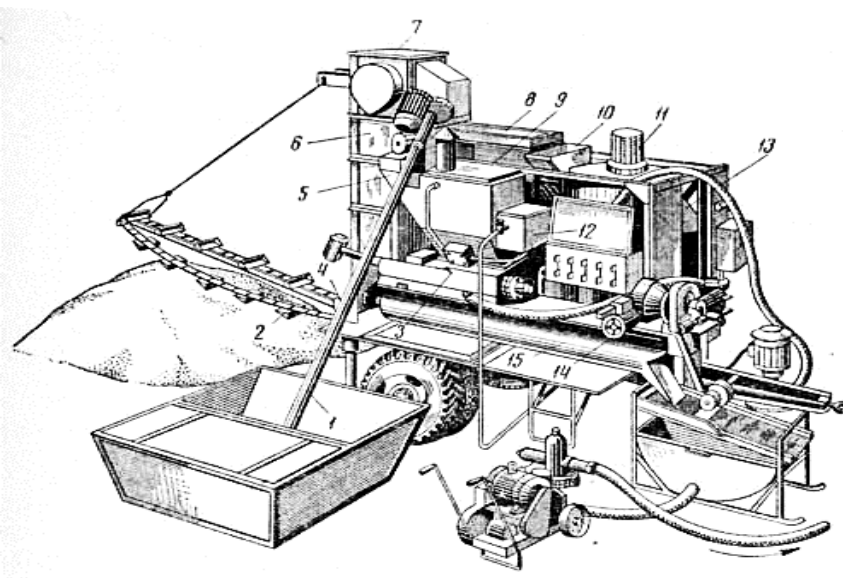
Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, макеты, презентация по машинам и оборудованию для отделочных работ.

Задания

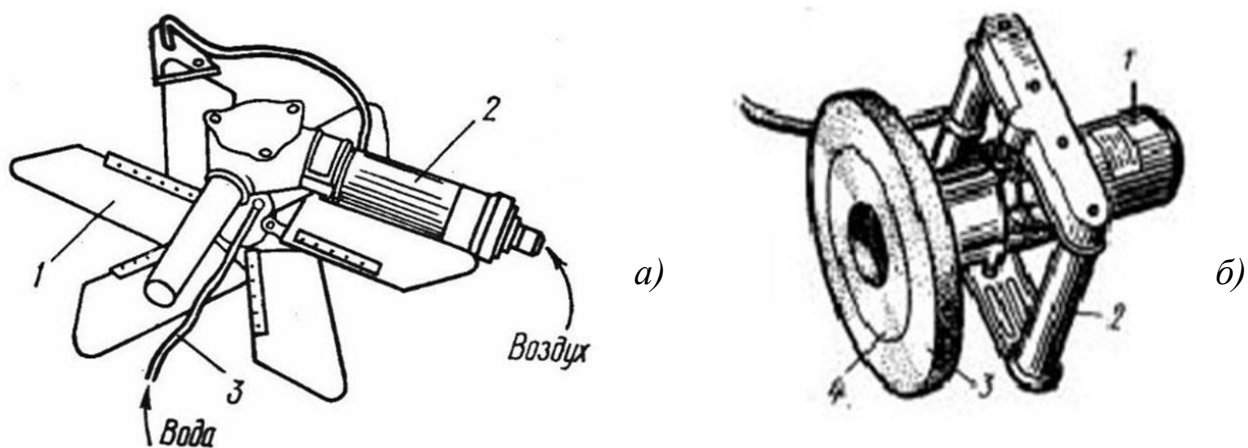
1. Описать назначение и устройство штукатурной станции.



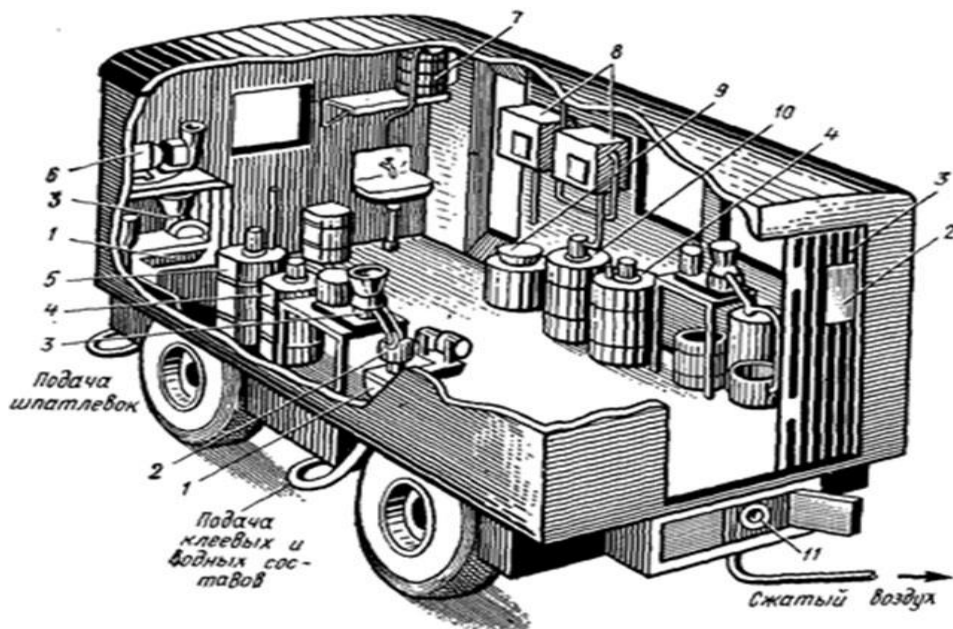
2. Описать назначение и устройство передвижной растворосмесительной установки непрерывного действия.



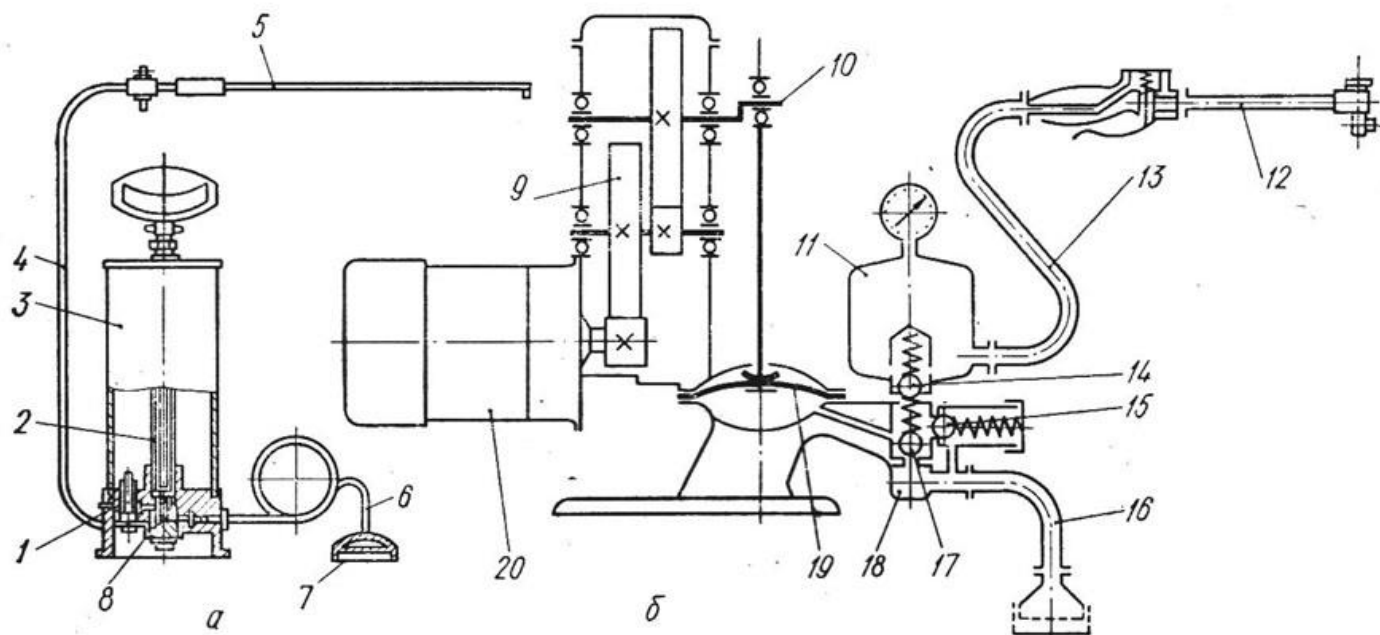
3. Описать назначение и устройство затирочных машин.



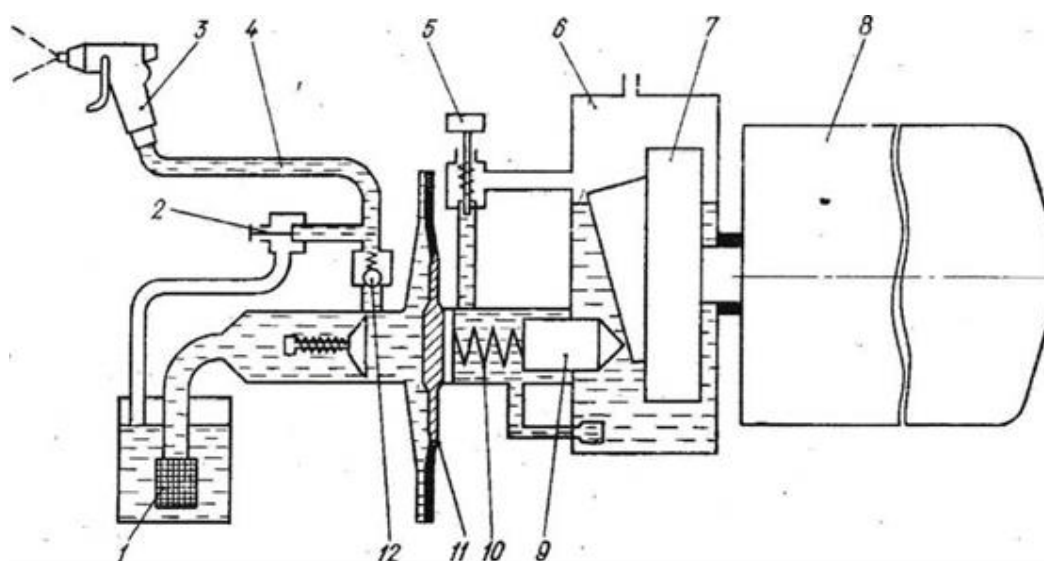
4. Описать назначение и устройство малярной станции.



5. Описать назначение и устройство краскопультов.



6. Описать назначение и устройство окрасочного агрегата безвоздушного распыления.



7. Заполнить таблицы

Штукатурные станции.

Показатель	СО-114А	СП-6	РИТМ
Производительность, м ³ /ч Максимальное рабочее давление, мПа Дальность подачи: - по горизонтали - по вертикали Вместимость бункера м ³ Установленная мощность, кВт.			

Малярная станция.

Показатель	СО-115А
Производительность: - по водным составам, л/см - по масляным составам, эмалям, л/см - по шпатлевкам, пастам, кг/см. Дальность подачи, м: - по горизонтали - по вертикали Установленная мощность, кВт.	

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначены штукатурные станции?
2. Какое оборудование входит в состав штукатурной станции?
3. Какие форсунки применяются для нанесения на поверхность штукатурного раствора?
4. Для чего предназначены малярные станции?
5. Какое оборудование входит в состав малярной станции?
6. Какое оборудование применяют для механизированного нанесения на поверхность водных составов?
7. Какое оборудование применяют для механизированного нанесения на поверхность масляных составов и эмалей?

Оценка _____

Практическая работа № 15

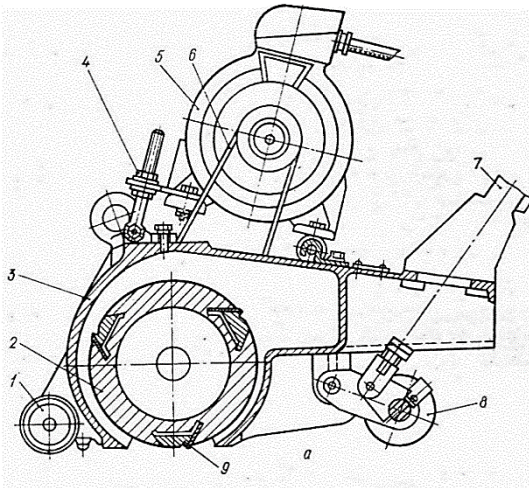
ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ПОЛОВ.

Цель: Изучить назначение, устройство и принцип работы оборудования для устройства полов.

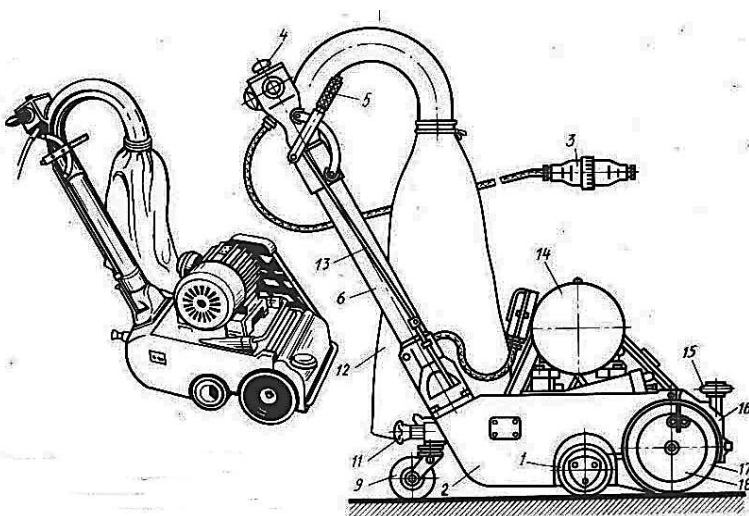
Материально-техническое и методическое обеспечение: плакаты, макеты, презентация по машинам и оборудованию для отделочных работ.

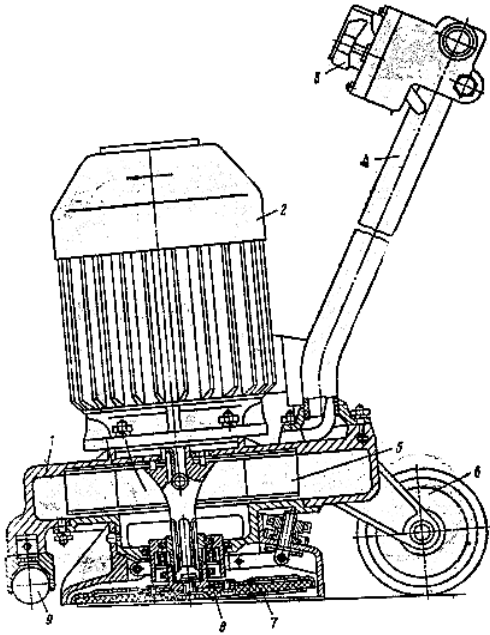
Задания

1. Описать назначение и устройство паркетострогальной машины.

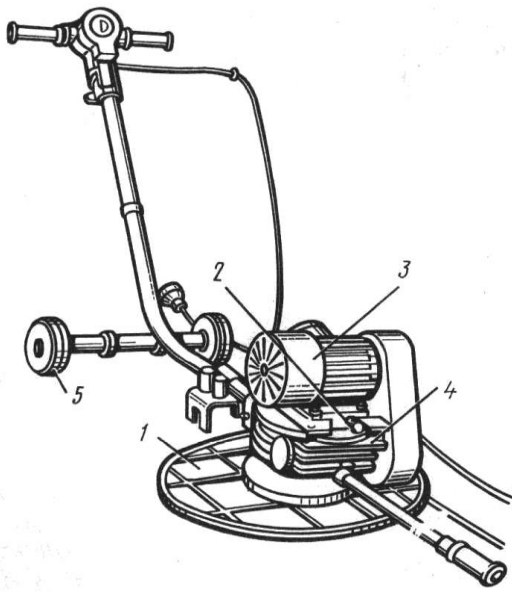


2. Описать назначение и устройство паркетшлифовальных машин.

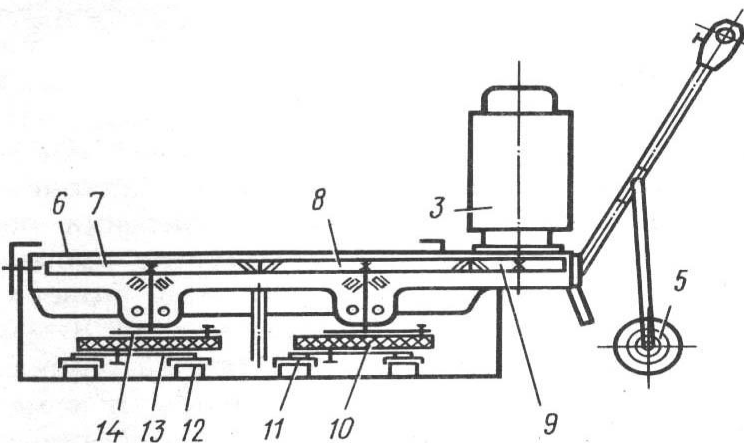




3. Описать назначение и устройство заглаживающей машины.



4. Описать назначение и устройство мозаично-шлифовальной машины.



7. Заполнить таблицы

Паркетострогальные машины и шлифовальные машины

Показатель	Паркетострогальные		Паркетошлифовальные	
	СО-97А	СО-207	СО-206	СО-299
Производительность, м ³ /ч Ширина обрабатываемой полосы, мм Максимальная глубина строгания, мм Установленная мощность, кВт.				

Мозаично-шлифовальные машины

Показатель	СО-279	СО-307
Производительность, м ³ /ч Ширина обрабатываемой полосы, мм Число шлифовальных элементов Установленная мощность, кВт. Масса, кг		

Контрольные вопросы

15. Какие машины применяются для устройства и отделки деревянных полов?
16. Какие машины используют для устройства мозаичных полов?
17. Какие машины применяют для устройства линолеумных полов.?
18. Какие вы знаете разновидности паркетострогальных и паркетошлифовальных машин?
19. Какие вы знаете разновидности машин для сварки полотнищ линолеума?

Оценка _____