

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»

Строительный факультет

Кафедра строительных технологий, геотехники и экономики строительства

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
строительных технологий, геотехники
и экономики строительства
«30» августа_ 2017 г.,
протокол №1
Заведующий кафедрой
Н.С.Соколов
«30» августа 2017 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

**«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование»**

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Чебоксары - 2017

Методические материалы разработаны на основе рабочей программы дисциплины, предусмотренной образовательной программой высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент к.т.н. кафедры строительных _____ Л.И.Малянова
технологий, геотехники и экономики строительства

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия строительного факультета «30» августа 2017 г.,
протокол №1.

Декан факультета _____ А.Н. Плотников

1. Методические указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью образовательного процесса. Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа определяется спецификой дисциплины и методикой ее преподавания, временем, предусмотренным учебным планом, а также ступенью обучения, на которой изучается дисциплина. Основными формами организации самостоятельной работы студентов являются: аудиторная самостоятельная работа под руководством и контролем преподавателя (на лекциях, практических занятиях и консультациях); внеаудиторная самостоятельная работа под руководством и контролем преподавателя (на консультациях, при проведении научно-исследовательской работы), внеаудиторная самостоятельная работа без непосредственного участия преподавателя (подготовка к аудиторным занятиям, олимпиадам, конференциям, выполнение контрольных работ, работа с электронными информационными ресурсами, подготовка к экзаменам и зачетам). Самостоятельная работа студентов обеспечивается настоящими методическими рекомендациями.

Самостоятельная работа обучающихся необходимая составляющая подготовки специалиста в области подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Внеаудиторная самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями теории прогнозирования, профессиональными умениями и навыками проведения эконометрических расчетов, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на решение следующих задач:

- освоение дисциплины: формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС;
- видах__подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и образовательной программы, о их назначении, область применения, классификация, индексация, устройство, рабочие процессы, конструктивные особенности, принципиальные и кинематические схемы;
 - техничко-экономические и эксплуатационные показатели видов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; сервис и техническое обслуживание;
 - умения анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежных видов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, выявлять тенденции изменения технико-экономических показателей;

1.2 Общие рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Дисциплина «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» позволяет привить обучающимся навыки устройства средств малой механизации строительного производства, их принципиальным устройством, принципами работы и функциональных возможностях в объеме, достаточном для успешного ведения и организации строительно-монтажных работ.

Поэтому обучающиеся должны опираться, в основном, на знания и умения, полученные на лекционных и лабораторных занятиях. Это дает необходимый базис для дальнейшего углубленного изучения других дисциплин. Однако эти знания необходимо активизировать.

Формы самостоятельных работ обучающихся, предусмотренные дисциплиной:

- Подготовка к лабораторным занятиям;
- Самостоятельное изучение учебных вопросов;
- Подготовка к экзамену.

Для самостоятельной подготовки к лабораторным занятиям, изучения учебных вопросов, подготовки к экзамену можно рекомендовать следующие источники:

- конспекты лекций и материалы лабораторных занятий;
- учебную литературу соответствующего профиля.

Преподаватель в начале чтения курса информирует студентов о формах, видах и содержании самостоятельной работы, разъясняет требования, предъявляемые к результатам самостоятельной работы, а также формы и методы контроля и критерии оценки.

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимо законспектировать. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников. Таким образом, конспект становится сборником необходимых материалов, куда студент вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к занятиям.

Основные этапы самостоятельного изучения учебных вопросов:

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, дополнительной литературе.

2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.

3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.

4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.

5. Составление опорного конспекта.

1.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей). Содержанием лабораторных работ могут быть экспериментальная проверка формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливая зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Лабораторные работы могут носить репродуктивный, частично - поисковый и поисковый характер.

Оформление письменного отчета по выполненной работе в соответствии с требованиями. Письменный отчет о выполненной лабораторной работе должен содержать следующие сведения:

- название работы и сведения об авторе отчета (курс, имя, фамилия);
- цель работы и формулировка используемого метода анализа;
- описание выполнения лабораторных исследований или расчетов;
- список используемой литературы.

Оценки за выполнение лабораторных работ учитывается как показатель текущей успеваемости обучающегося.

Темы занятий и краткое содержание

Лабораторное занятие № 1

1. Изучение состава, устройства и принципов работы механического привода строительных машин (в лабораторных условиях)

1. Цель работы

1.1. Ознакомиться характеристиками приводов и силового оборудования машин.

1.2. Ознакомиться с параметрами трансмиссии и привести схемы передач, используемых в трансмиссии строительных машин.

Лабораторная работа № 2.

1. Грузоподъемные машины и оборудование. Изучение состава, устройства и принципов работы гидравлического привода строительных машин (в лабораторных условиях)

Цель работы

1.1 Изучить техническую характеристику автомобильного и пневмоколесного крана. привести схему индексации стреловых самоходных кранов

1.2. Ознакомиться с устройством кранов и конструктивными особенностями механизмов

1.3. составить кинематическую схему механизма грузоподъемной машины

Лабораторная работа № 3.

Изучение устройства кранов стрелового и пролетного типов по натурным образцам и моделям (в лабораторных условиях)

Цель работы

1.1 Изучить особенности конструкции, принцип работы узлов и агрегатов грузоподъемной машины (башенного крана)

1.2. Составить кинематическую схему привода башенного крана КБ-403

Лабораторная работа № 4.

Землеройные и землеройно-транспортные машины

Цель работы:

Изучение рабочих процессов копания и определение мощности привода и производительности землеройных машин (в лабораторных условиях)

Землеройно-транспортные машины

Бульдозеры и бульдозеры – рыхлители

Скреперы

Грейдеры и автогрейдеры

Лабораторная работа № 5.

Землеройные и землеройно-транспортные машины

Цель работы:

Изучение рабочих процессов копания и определение мощности привода и производительности землеройных машин (в лабораторных условиях)

1. Экскаватор с оборудованием драглайн. Экскаватор с оборудованием грейфером
2. Гидравлический неполноповоротный универсальный экскаватор.

Лабораторная работа № 6.

Копры и свайные погружатели.

Цель работы:

Изучение рабочих процессов: свайные молоты вибропогружатели, вибромолоты и шпунтовывдёргиватели, вибромолоты и определение мощности привода и производительности землеройных машин (в лабораторных условиях)

1. Ознакомиться характеристиками приводов и силового оборудования машин.
2. Ознакомиться с параметрами трансмиссии и привести схемы передач, используемых в трансмиссии строительных машин.

Лабораторная работа №7.

Машины и оборудование для транспортирования бетонных смесей.

Цель работы

1. Ознакомиться характеристиками приводов и силового оборудования машин.
2. Ознакомиться с параметрами трансмиссии и привести схемы передач, используемых в трансмиссии строительных спецмашин.

Лабораторная работа № 8. тема: Ручные машины (механизированный инструмент).

Цель работы

1. Ознакомиться характеристиками приводов ручного механизированного инструмента (машин).
2. Ознакомиться с параметрами ручного механизированного инструмента (машин).

1.4 Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Экзамен преследует цель оценить работу студента за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять на практике решение практических задач.

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения студентов за один месяц до экзаменационной сессии. В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп. Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

С целью уточнения оценки экзаменатор может задать не более одного-двух дополнительных вопросов, не выходящих за рамки требований рабочей программы. Под дополнительным вопросом подразумевается вопрос, не связанный с тематикой вопросов билета. Дополнительный вопрос, также как и основные вопросы билета, требует развернутого ответа. Кроме того, преподаватель может задать ряд уточняющих и наводящих вопросов, связанных с тематикой основных вопросов билета. Число уточняющих и наводящих вопросов не ограничено.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1.5.1. Рекомендуемая основная литература

№	Название
1.	Романович А.А. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] : конспект лекций / А.А. Романович, Е.В. Харламов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 188 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28399.html
2.	Жулай В.А. Строительные, дорожные машины и оборудование [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.А. Жулай, Н.П. Куприн. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 99 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55030.html

1.5.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№	Название
1.	Гальперин М. И. Строительные машины: [учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"] / Гальперин М. И., Домбровский Н. Г. -

	3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1980. - 344с.: ил. - ISBN Н6-44.
2.	Добронравов С. С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для строительных специальностей вузов / Добронравов С. С., Дронов В. Г. - Москва: Высш. шк., 2001. - 575с.: ил. - ISBN 5-06-003857-2.
3.	Добронравов С. С. Строительные машины и оборудование: справочник / Добронравов С. С., Добронравов М. С. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2006. - 445с.: ил. - ISBN 5-06-004438-6.
4.	Строительные машины, включая детали машин: методические указания к лабораторным работам / Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова ; сост. Евдокимов В. Л. ; науч. ред. Богданов В. Ф. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 1991. - 35с.: ил. - ISBN 621.81(075.8).
5.	Щемелев А. М. Строительные машины и средства малой механизации: учебное пособие / Щемелев А. М., Партнов С. Б., Белоусов Л. И. - 2-е изд., испр. - Минск: Дизайн ПРО, 2002. - 271с.: ил. - ISBN 985-452-059-5.
6.	Никишев Ю.Г. Строительные машины [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов строительных специальностей всех форм обучения / Ю.Г. Никишев. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010. — 25 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22601.html
7.	Жулай В.А. Комплексная механизация дорожно-строительных работ [Электронный ресурс] : практикум / В.А. Жулай, Н.П. Куприн. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 62 с. — 978-5-89040-606-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72914.html

1.5.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы

№	Перечень программного обеспечения и профессиональных баз данных
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office
2.	Пакет офисных программ OpenOffice
3.	Операционная система Windows
4.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
5.	Справочная правовая система «Гарант»
Перечень информационных справочных систем	
1.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
2.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
3.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru
4.	ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/
Перечень интернет-ресурсов	

1.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
2.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
3.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
5.	Минстрой России http://www.minstroyrf.ru/docs/
6.	Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики http://minstroy.cap.ru/about

1.5.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Виды и формы учебной деятельности	Краткое описание и характеристика состава установок, измерительно-диагностического оборудования, компьютерной техники и средств автоматизации экспериментов
1.	Лекции	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), компьютер /ноутбук.
2.	Лабораторные занятия	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), компьютер /ноутбук, натуральный образец
3.	Самостоятельная работа обучающихся	Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации

Приложение № 1 о внесении изменений в п. 1.5.1. Рекомендуемая основная литература

№	Название
1.	Романович А.А. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] : конспект лекций / А.А. Романович, Е.В. Харламов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 188 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28399.html
2.	Жулай В.А. Строительные, дорожные машины и оборудование [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.А. Жулай, Н.П. Куприн. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 99 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55030.html
3.	Шестопалов, А. А. Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для

	переработки каменных материалов : учебное пособие для вузов / А. А. Шестопалов, В. В. Бадалов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 115 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-10074-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/04B0AE18-E32C-427B-BDC3-8440DF904169
--	--

п.1.5.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№	Название
1	Гальперин М. И. Строительные машины: [учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"] / Гальперин М. И., Домбровский Н. Г. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1980. - 344с.: ил.. - ISBN Н6-44.
2.	Добронравов С. С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник для строительных специальностей вузов / Добронравов С. С., Дронов В. Г. - Москва: Высш. шк., 2001. - 575с.: ил.. - ISBN 5-06-003857-2.
3.	Добронравов С. С. Строительные машины и оборудование: справочник / Добронравов С. С., Добронравов М. С. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2006. - 445с.: ил.. - ISBN 5-06-004438-6.
4.	Строительные машины, включая детали машин: методические указания к лабораторным работам / Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова ; сост. Евдокимов В. Л. ; науч. ред. Богданов В. Ф. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 1991. - 35с.: ил.. - ISBN 621.81(075.8).
5.	Щемелев А. М. Строительные машины и средства малой механизации: учебное пособие / Щемелев А. М., Партнов С. Б., Белоусов Л. И. - 2-е изд., испр. - Минск: Дизайн ПРО, 2002. - 271с.: ил.. - ISBN 985-452-059-5.
6.	Никишев Ю.Г. Строительные машины [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов строительных специальностей всех форм обучения / Ю.Г. Никишев. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010. — 25 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22601.html
7.	Жулай В.А. Комплексная механизация дорожно-строительных работ [Электронный ресурс] : практикум / В.А. Жулай, Н.П. Куприн. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 62 с. — 978-5-89040-606-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72914.html
8.	Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебник для бакалавриата и специалитета / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под ред. В. В. Галевко. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-06285-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/10345456-1052-4C1D-8C87-338F4FF510B9

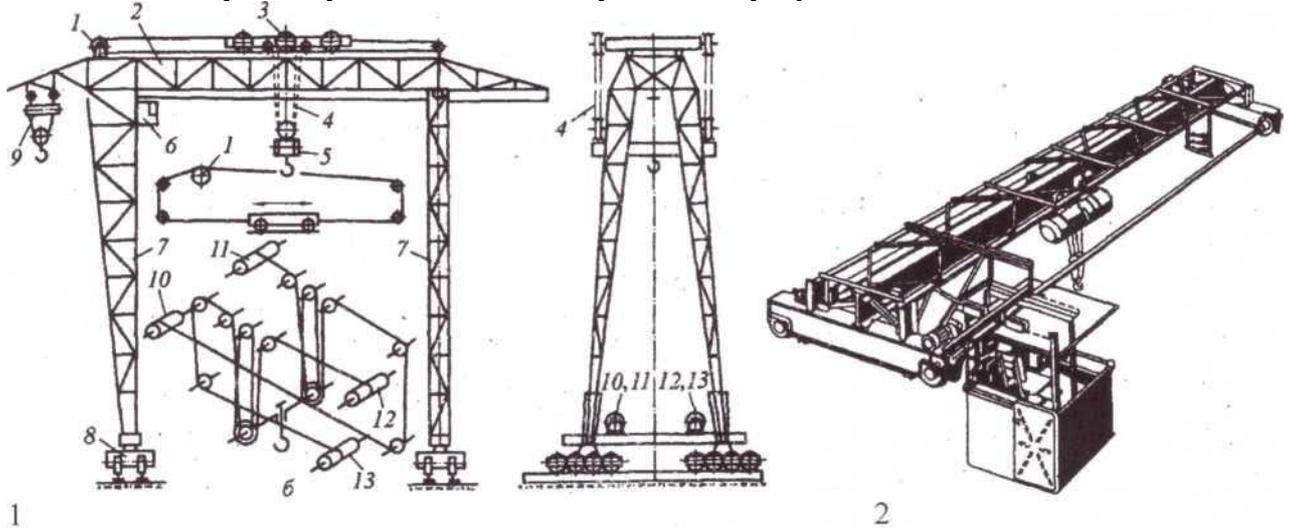
Приложение № 2 о внесении изменений в п. 1.5.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы

№	Перечень программного обеспечения и профессиональных баз данных
----------	--

1.	Пакет офисных программ Microsoft Office
2.	Операционная система Windows
3.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4.	Справочная правовая система «Гарант»
5.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»
Перечень информационных справочных систем	
1.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
2.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
3.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru
4.	ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com
5.	Консультант студента. Студенческая электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/
Перечень интернет-ресурсов	
1.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
2.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
3.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
5.	Минстрой России http://www.minstroyrf.ru/docs/
6.	Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики http://minstroy.cap.ru/about

ТЕСТЫ

1. Какие виды кранов пролетного типа изображены на рисунке?



- А) 1 -козловый; 2- кран-балка
Б) 1-мостовой; 2 -полукозловый
В) 1 -кабельный; 2- мостовой

2. Для чего применяют противоугонные устройства, тупиковые упоры, буферы?

- А) От самопроизвольного передвижения крана под действием грузового момента, приводящие к сходу крана с путей и опрокидыванию.
Б) От самопроизвольного передвижения крана под действием сил инерции, приводящие к сходу крана с путей.
В) От самопроизвольного передвижения крана под действием ветрового давления, приводящие к сходу крана с путей и опрокидыванию.

3. На каких кранах и для чего устанавливают анемометры? Какую информацию они выдают?

- А) Башенные с высотой до оголовка до 15 м, козловые краны с пролетом до 16 м, мостовые перегружатели, а также стреловые самоходные краны с удлиненными стрелами и башенно-стреловым оборудованием. Для звуковой (сиреной) и световой (красной лампой) сигнализации о скорости ветра
Б) Башенные с высотой до оголовка более 15 м, козловые краны с пролетом более 16 м, мостовые перегружатели, а также стреловые самоходные краны с удлиненными стрелами и башенно-стреловым оборудованием. Для звуковой (сиреной) и световой (красной лампой) сигнализации о скорости ветра
В) Башенные с высотой до оголовка до 15 м, козловые краны с пролетом более 16 м, а также стреловые самоходные краны с удлиненными стрелами и башенно-стреловым оборудованием. Для звуковой (сиреной) и световой (красной лампой) сигнализации о температуре воздуха

4. Для чего и какие элементы кранов заземляют?

- А) На кранах с электрическим приводом при питании от внешней сети заземляют только металлоконструкции .
- Б) На кранах с электрическим приводом при питании от внешней сети заземляют все металлоконструкции, а также все металлические части электрооборудования (корпуса электродвигателей, кожухи аппаратов, металлические оболочки проводов и кабелей).
- В) На кранах с электрическим приводом при питании от внешней сети только части электрооборудования (корпуса электродвигателей, кожухи аппаратов, металлические оболочки проводов и кабелей).

5. Для чего свободно стоящие краны проверяют на устойчивость?

- А) От опрокидывания.
- Б) От изгибающего момента.
- В) От веса груза.

Каким условием определяется устойчивость крана?

- А) $M_{уд} < M_{опр}$. ($M_{уд}$ - момент удерживающий; $M_{опр}$ - момент опрокидывающий)
- Б) $M_{уд} = M_{опр}$.
- В) $M_{уд} > M_{опр}$.

6. Для чего краны подвергают техническому освидетельствованию?

- Соответствие грузоподъемной машины правилам безопасности.
- Б) Соответствие грузоподъемной машины и ее установки Правилам Госгортехнадзора РФ
- Соответствие грузоподъемной машины ее технической документации

7. Опишите условия проведения статических и динамических испытаний.

- А) Проверки прочности крана нагрузкой, на 15% превышающей номинальную грузоподъемность, выдерживание груза на высоте 100...200 мм в течение 5 мин.
Проверки действия механизмов и тормозов нагрузкой, на 10% превышающей грузоподъемность машины.
- Б) Проверки прочности крана нагрузкой, на 25% превышающей номинальную грузоподъемность, выдерживание груза на высоте 100.. .200 мм в течение 10 мин.
Проверки действия механизмов и тормозов нагрузкой, на 10% превышающей грузоподъемность машины.
- В) Проверки прочности крана нагрузкой, на 10% превышающей номинальную грузоподъемность, выдерживание груза на высоте 100...200 мм в течение 10 мин.
Проверки действия механизмов и тормозов нагрузкой, на 20% превышающей грузоподъемность машины.

8. Каков регламент технического освидетельствования грузозахватных устройств?

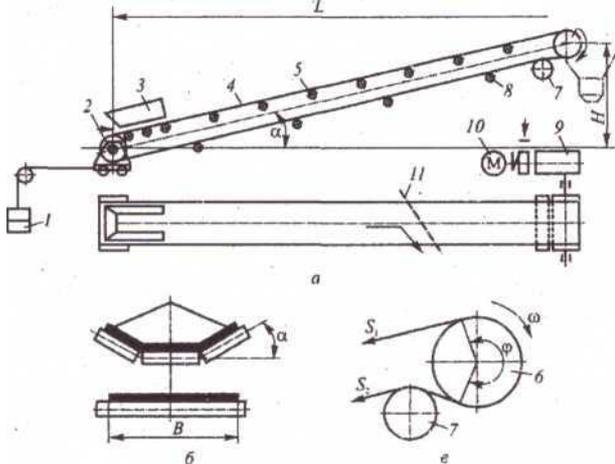
- А) Машины, находящиеся в работе, подвергаются периодическому техническому освидетельствованию: частичному не реже одного раза в 18 месяцев; полному - не реже одного раза в 5 года (редко используемые грузоподъемные машины - не реже одного раза в 5 лет).
- Б) Грузоподъемные машины и грузозахватные приспособления до пуска в работу подвергаются полному техническому освидетельствованию. Машины, находящиеся в работе, подвергаются периодическому техническому освидетельствованию: частичному не реже одного раза в 12 месяцев; полному - не реже одного раза в 3 года (редко используемые грузоподъемные машины - не реже одного раза в 5 лет).
- В) Машины, находящиеся в работе, подвергаются периодическому техническому освиде-

тельстве: частичному не реже одного раза в 12 месяцев; полному - не реже одного раза в 5 года (редко используемые грузоподъемные машины - не реже одного раза в 7 лет).

9. Для чего предназначены транспортирующие машины и оборудование?

- А) Для горизонтального и вертикального перемещения строительных грузов
- Б) Для возвратно-поступательного перемещения строительных грузов
- В) Для горизонтального и наклонного перемещения строительных грузов

10. Что изображено на рисунке?



a - схема общего устройства; *б* - роlikоопоры; *в* - схема усилий в ветвях ленты в зоне приводного барабана

- А) Шнековый подъемник
- Б) Ленточный конвейер
- В) Грейдер-элеватор

11. Какими способами можно повысить тяговую способность ведущего барабана ленточного конвейера?

- А) Понижением коэффициента трения рабочей поверхности барабана.
- Б) Повышением коэффициента трения f , например, футеровкой рабочей поверхности барабана слоем резины.
- В) Увеличением диаметра барабана

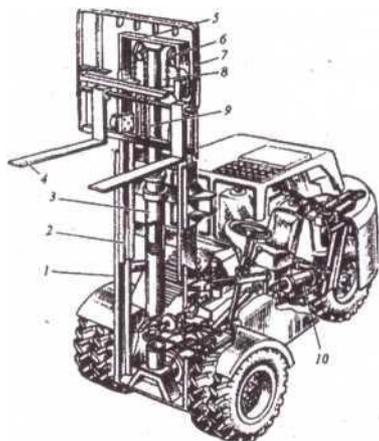
12. Для чего предназначены погрузочно-разгрузочные машины циклического действия?

- А) Для монтажа высотных сооружений
- Б) Для погрузо-разгрузочных работ
- В) Для перемещения грузов.

13. Для чего предназначены вилочные погрузчики?

- А) Для вертикального подъема и горизонтального перемещения грузов
- Б) Для вертикального подъема и наклонного перемещения грузов
- В) Для горизонтального перемещения грузов

14. Какой погрузчик изображен на рисунке.



- Боковой вилочный погрузчик
Б) Фронтальный вилочный погрузчик
Горизонтальный вилочный погрузчик

15. Что такое кран-манипулятор? Каково его назначение?

- А) Специальные подъемно-транспортные средства обычно для погрузо-разгрузочных работ в стесненных условиях
Б) Специальные подъемно-транспортные средства обычно с дистанционно управляемым грузозахватным устройством.
В) Подъемно-транспортные средства для горизонтального перемещения грузов.

16. Какие машины используют для погрузки сыпучих материалов?

- А) Конвейерные погрузчики
Б) Одноковшовые погрузчики.
В) Многоковшовые погрузчики

МАШИНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

17. Перечислите способы разработки грунтов.

- А) Механическое разрушение (резание). Статическое и динамическое разрушение грунтов
Б) Гидромеханический способ. Статическое и динамическое разрушение грунтов
В) Механическое разрушение взрывом.. Статическое разрушение грунтов

18. Что такое резание грунта?

- А) Вибрационное воздействие рабочего органа машины на грунт.
Б) Контактное силовое воздействие рабочего органа машины на грунт.
В) Бесконтактное воздействие рабочего органа машины на грунт.

19. Из каких операций состоит рабочий цикл землеройной машины циклического действия?

- А) Отделение от массива грунта, выгрузка из рабочего органа
Б) Отделение от массива грунта, перемещение грунта, выгрузка из рабочего органа
В) Перемещение грунта, выгрузка из рабочего органа

20. Что такое копание грунта ?

- А) Совокупность перемещений части отделенного от массива грунта вместе с резанием
- Б) Отделение части массива грунта.
- В) Совокупность перемещений части отделенного от массива грунта вместе с транспортированием его к месту укладки

21. Приведите общую классификацию машин и оборудования для разработки грунтов.

- А) Землеройные, землеройно-транспортные, бурильные, оборудование гидромеханизации.
- Б) Оборудование для взрывных работ, землеройно-транспортные, бурильные, оборудование гидромеханизации.
- В) Землеройно-транспортные, бурильные, оборудование гидромеханизации.

22. Дайте определение одноковшовому экскаватору

- А) Позиционные землеройные машины циклического действия с ковшом скребкового типа
- Б) Позиционные землеройные машины циклического действия с ковшом рабочим органом.
- В) Землеройные машины непрерывного действия с ковшом рабочим органом.

23. Из каких операций состоит его рабочий цикл?

- А) Последовательно выполняемых операций копания грунта, разгрузки ковша с отсыпкой грунта в отвал или в транспортное средство.
- Б) Последовательно выполняемых операций копания грунта, отсыпки, разгрузки ковша с отсыпкой грунта в отвал или в транспортное средство и возвращения ковша на позицию в забой..
- В) Последовательно выполняемых операций копания грунта, его перемещения в ковше к месту отсыпки, разгрузки ковша с отсыпкой грунта в отвал или в транспортное средство и возвращения ковша на позицию начала следующего рабочего цикла.

24. Чем отличаются специальные экскаваторы от универсальных?

- А) Несколько видов рабочего оборудования, называют *универсальными*, а укомплектованные сменными видами рабочего оборудования - *специальными*.
- Б) Один вид рабочего оборудования, называют *специальными*, а укомплектованные сменными видами рабочего оборудования - *универсальными*.
- В) Один вид рабочего оборудования, называют *универсальными*, а укомплектованные сменными видами рабочего оборудования - *специальными*.

25. Назовите главный и основные параметры одноковшовых экскаваторов.

- А) Вместимость ковша. Мощностью силовой установки, масса, размерами рабочей зоны, продолжительностью рабочего цикла, скоростями передвижения и рабочих движений, преодолеваемыми уклонами, удельным давлением на грунт или нагрузкой
- Б) Продолжительностью рабочего цикла. Мощностью силовой установки, вместимостью ковша, усилием на его зубьях, размерами рабочей зоны, масса, скоростями передвижения и рабочих движений, преодолеваемыми уклонами, удельным давлением на грунт или нагрузкой
- В) Масса. Мощностью силовой установки, вместимостью ковша, усилием на его зубьях, размерами рабочей зоны, продолжительностью рабочего цикла, скоростями передвижения и рабочих движений, преодолеваемыми уклонами, удельным давлением на грунт или нагрузкой

26. Как определяют техническую и эксплуатационную производительность одноковшовых экскаваторов?

- А) $P_T = 3600 q k_n / K_p (t_u + T_p / \eta_{ц})$ где q - вместимость ковша, м³; k_n - коэффициент его наполнения; k_p

- коэффициент разрыхления грунта ; t_u - продолжительность рабочего цикла, с; $t_{пер}$ - продолжительность одной передвижки экскаватора на новую позицию, с; $n_{ц}$ - число рабочих циклов на одной позиции.

$P_3 = P_T T_p$; где T_p - продолжительность периода работы экскаватора; $k_{в}$ - коэффициент использования во времени

Б) $P_T = 3600 q k_{в} / K_p (t_u + t_{пер} / n_{ц})$; $P_3 = P_T T_p k_{в}$;

$P_T = 3600 q k_{в} / K_p (t_u + 1 / n_{ц})$; $P_3 = P_T T_p$;

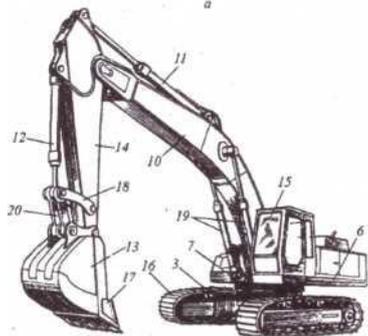
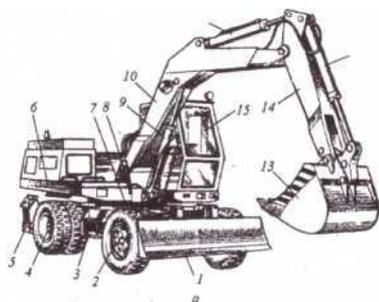
27. Перечислите основные и сменные рабочие органы строительных гидравлических экскаваторов.

А) Бульдозерные отвалы, однозубые и многозубые рыхлители. Ковши обратной и прямой лопат

Б) Ковши обратной и прямой лопат, погрузчик , грейфер. Бульдозерные отвалы, однозубые и многозубые рыхлители, гидромолоты

В) Ковши обратной и прямой лопат. Однозубые и многозубые рыхлители, гидромолоты

28. Покажите на рисунке полноповоротный гусеничный экскаватор



А) а Б) б

29. Назовите виды стрел гидравлические экскаваторы с рабочим оборудованием обратная лопата?

А) Коробчатого сечения.

Б) Решетчатого типа.

В) Моноблочная и составная

30. Для чего предназначены гидравлические экскаваторы с рабочим оборудованием прямая лопата?

- А) Для разработки грунтов, выше уровня стоянки
- Б) Для разработки грунтов, ниже уровня стоянки
- В) Для разработки грунтов, на уровне стоянки экскаватора

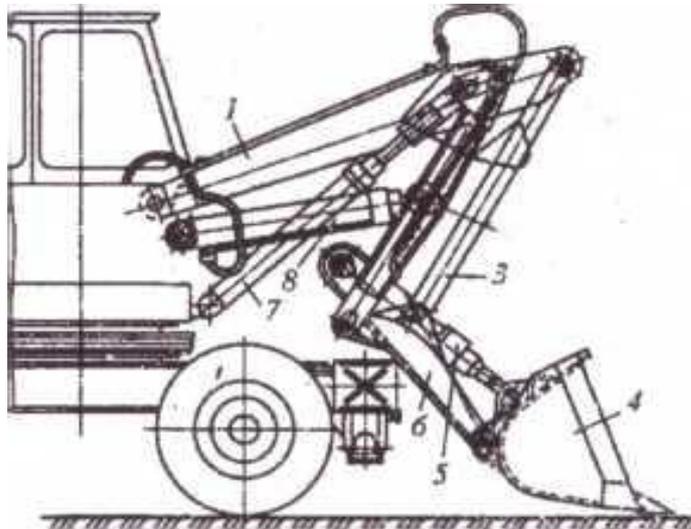
31. Какие типы ковшей устанавливают экскаваторах прямая лопата

- А) Относительно стрелы ковши могут быть поворотными и неповоротными
- Б) Относительно рукояти ковши могут быть поворотными и неповоротными
- В) Относительно рукояти ковши могут быть закрытыми и открытыми

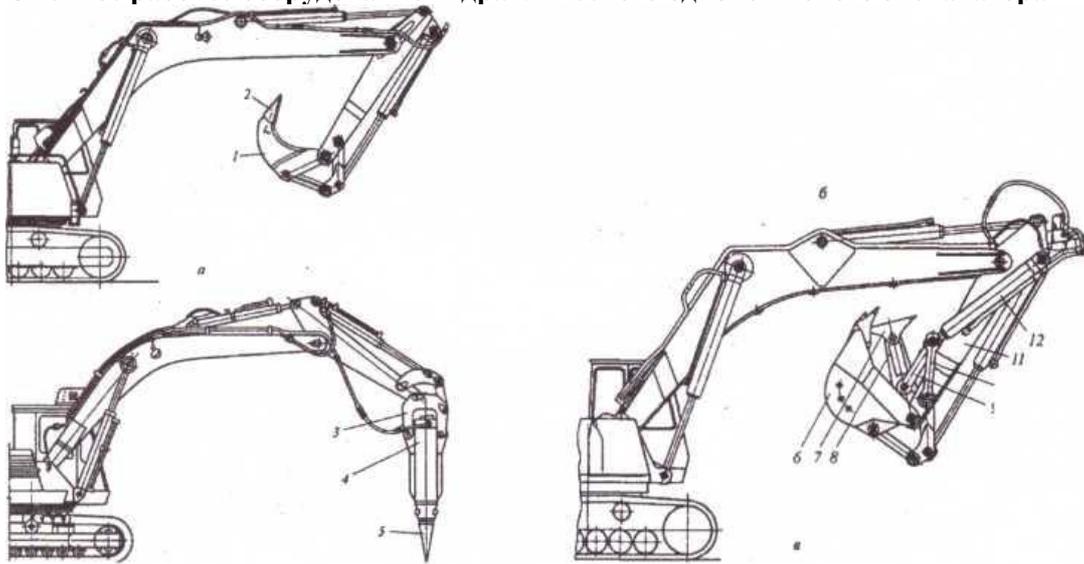
32. Для чего применяют погрузочное рабочее оборудование?

- А) Для взвешивания дробленых и сыпучих материалов
- Б) Для погрузки дробленых и сыпучих материалов
- В) Для дробления твердых материалов

33. Какое рабочее оборудование погрузчика изображено на рисунке?



Сменное рабочее оборудование гидравлического одноковшового экскаватора

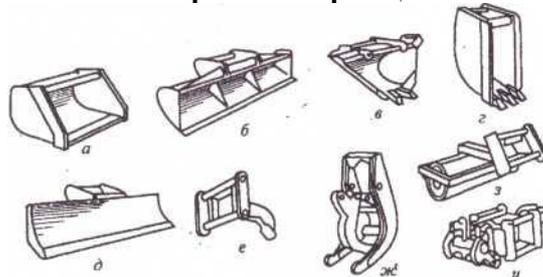


a - гидромолот; *б* - рыхлитель; *в* — клещевой захват

Б) *a* - однозубый рыхлитель; *б* - гидромолот; *в* — клещевой захват

a - клещевой захват ; *б* - гидромолот; *в* — однозубый рыхлитель

34, Сменные рабочие органы экскаваторов-планировщиков



А) ковши - экскаваторный (*в*); планировочный (*б*); профилировочный (*а*); для дренажных работ (*г*); *д* - планировочный отвал; *е* - рыхлитель; *ж* - клещевой захват; *и* - уплотняющий каток; *з* - приспособление для бокового копания

Б) ковши - экскаваторный (*а*); планировочный (*б*); профилировочный (*в*); для дренажных работ (*г*); *д* - планировочный отвал; *е* - рыхлитель; *э/с* - клещевой захват; *з* - уплотняющий каток; *и* - приспособление для бокового копания

В) ковши - экскаваторный (*а*); планировочный (*в*); профилировочный (*б*); для дренажных работ (*д*); *г* - планировочный отвал; *е* - рыхлитель; *ж* - клещевой захват; *з* - уплотняющий каток; *и* - приспособление для бокового копания

35. Для чего предназначены неполноповоротные гидравлические экскаваторы?

А) Для работы в стесненных условиях, при больших объемах работ

Б) Для работы в стесненных условиях, при небольших объемах работ

В) Для работы в обычных условиях, при небольших объемах работ

36. Каковы особенности применения, устройства и рабочих процессов мини- и микро-экскаваторов?

- А) Малый объем ковша, большое количество сменного оборудования, работа в стесненных условиях, в большинстве -неполноповоротные машины.
- Б) Малый объем ковша, одно рабочее оборудование, работа в стесненных условиях, имеют собственный привод передвижения.
- В) Малый объем ковша, большое количество сменного оборудования, работа в обычных условиях

37. Для чего предназначены экскаваторы непрерывного действия?

- А) Для разработки мерзлого грунта
- Б) Для непрерывной разработки грунта.
- В) Для гидромеханической разработки грунта.

38. Приведите классификацию экскаваторов непрерывного действия.

- А) По назначению или виду выполняемых работ; по скорости перемещения; по способу резания
- Б) По назначению или виду выполняемых работ; по типу рабочего органа; по способу копания
- В) По виду выполняемых работ; по массе; по способу копания

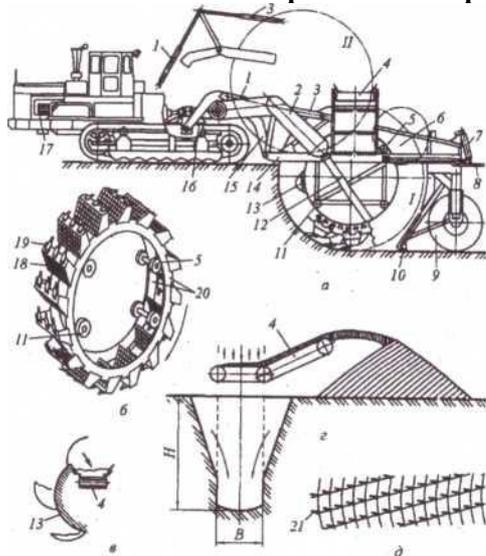
39. Для чего предназначены траншейные экскаваторы?

- А) Для отрывки котлованов.
- Б) для отрывки траншей -выемок большой протяженности по сравнению с размерами их поперечных сечений.

40. Что является главным параметром траншейного экскаватора? Как построен его индекс?

- А) Скорость перемещения экскаватора. ЭТР-254 обозначает экскаватор траншейный роторный четвертой модели для разработки траншей глубиной до 2,5 м; ЭТЦ-165 - экскаватор траншейный цепной пятой модели, глубина траншей до 1,6 м
- Б) Глубина отрываемой траншеи. ЭТР-254 обозначает экскаватор траншейный роторный четвертой модели для разработки траншей глубиной до 2,5 м; ЭТЦ-165 - экскаватор траншейный цепной пятой модели, глубина траншей до 1,6 м
- В)Масса экскаватора. ЭТР-254 обозначает экскаватор траншейный роторный второй модели для разработки траншей глубиной до 2,5 м; ЭТЦ-165 - экскаватор траншейный цепной пятой модели.

41. Какой экскаватор показан на рисунке

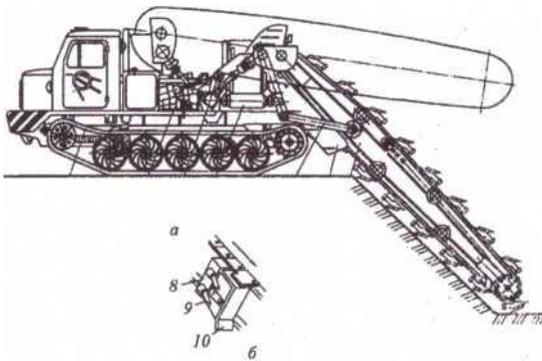


Роторного типа
Б) Граншейный цепной
Экскаватор прямая лопата

42. Какими параметрами обеспечивается производительность роторного экскаватора, как они связаны между собой?

- А) Обеспечивается z ковшами вместимостью q (м^3) и скоростью перемещения экскаватора.
Б) Обеспечивается z ковшами вместимостью q (м^3) и частотой вращения ротора.

Какой тип экскаватора показан на рисунке?



- А) Роторный экскаватор
Б) Скребковый экскаватор
В) Цепной траншейный экскаватор

43. Для чего предназначены землеройно-транспортные машины?

- А) Строительные машины, отделяющие грунт от массива тяговым усилием с последующей отсыпкой грунта.
Б) Строительные машины, отделяющие грунт от массива тяговым усилием с последующим его перемещением к месту отсыпки собственным ходом.
В) Строительные машины, отделяющие грунт от массива вибрационным способом с последующим его транспортированием.

44. Для чего предназначены скреперы?

- А) Для разработки котлованов и траншей.
Б) Для разработки и перемещения грунта на небольшие расстояния.
В) Для разработки и транспортирования грунта в насыпях и выемках.

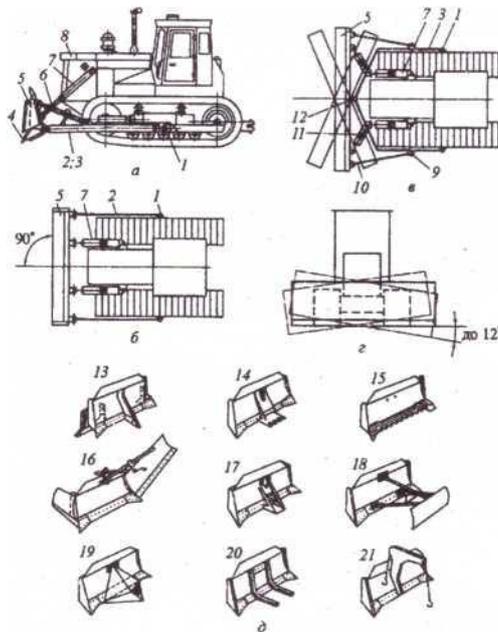
45. Назовите главный параметр скрепера.

Скорость перемещения скрепера

- Б) Вместимость ковша, по которой различают скреперы малой (до 4 м^3), средней ($5 \dots 12 \text{ м}^3$) и большой (15 м^3 и более) вместимости.

Масса скрепера

46. Указать виды рабочего оборудования бульдозера

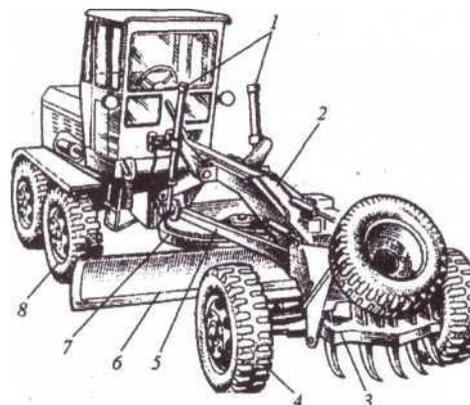


А) *a* - вид сбоку; *б* - вид в плане на бульдозер с поворотным отвалом; *в* - то же с неповоротным отвалом; *г* - перекос отвала; *д* - сменные рабочие органы **Б)** *a* - вид сбоку; *б* - вид в плане на бульдозер с неповоротным отвалом; *в* - то же с поворотным отвалом; *г* - перекос отвала; *д* - сменные рабочие органы

47. Для чего предназначены автогрейдеры?

- А) Для послойной разработки грунтов I категории и транспортировании грунта и содержания автомобильных и железных дорог, аэродромов, в промышленном, гражданском, гидротехническом и ирригационном
- Б) Для послойной разработки грунтов I и II категорий и планировки земляных поверхностей при строительстве и содержании автомобильных и железных дорог, аэродромов, в промышленном, гражданском, гидротехническом и ирригационном
- В) Для послойной разработки грунтов выше 3 категории в промышленном, гражданском, гидротехническом и ирригационном

48. Назовите основные узлы грейдера



6 - гидроцилиндры; 7-балка; 4 и 8 - передние и задние колеса; 1 - отвал; 2 - поворотный круг;
 Б) 2 - гидроцилиндры; 1-балка; 4 и 8 - передние и задние колеса; 6 - отвал; 7 - поворотный круг;
1 - гидроцилиндры; 2-балка; 4 и 8 - передние и задние колеса; 6 - отвал; 7 - поворотный круг;

49. Назовите технологические схемы движения автогрейдеров.

При меньших длинах - челночным способом, при большем - по спирали

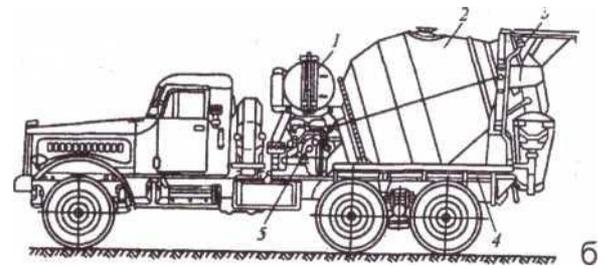
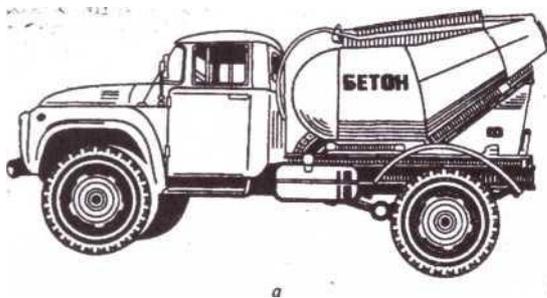
Б) По маятниковым технологическим схемам, а при меньших длинах - челночным способом По круговым технологическим схемам, а при меньших длинах - челночным способом. **МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕТОННЫХ РАБОТ**

50. Какими машинами перевозят бетонные смеси?

Транспортные средства на базе шасси грузовых автомобилей

Б) Специальные транспортные средства на базе шасси грузовых автомобилей -бетоновозы и автобетоносмесители

Автобетоносмесители



Назовите типы машин.

- А) а- самосвал; б - автобетоносмеситель
- Б) а- бетоновоз; б - автобетоносмеситель
- В) а- автобетоносмеситель ; б - бетоновоз

51. Какими способами уплотняют бетонную смесь?

Штыкование.

Б) Уплотнение под действием дополнительного пригруза.

Вибрирование и вакуумирование.

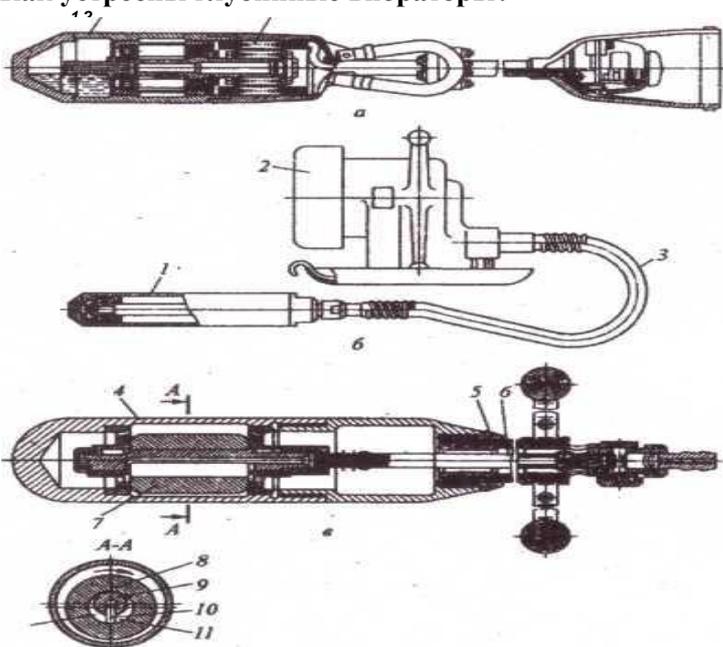
52. Область применения глубинных вибраторов

Уплотнение дорожных покрытий

Б) Уплотнение конструкций толщиной до 400 мм.

Уплотнение массивных конструкций

Как устроены глубинные вибраторы?



б - с встроенным электродвигателем; *а* — с вынесенным электродвигателем; *в* — с пневмоприводом

Б) *а* - с встроенным электродвигателем; *б*— с вынесенным электродвигателем; *в* — с пневмоприводом

в - с встроенным электродвигателем; *б* — с вынесенным электродвигателем; *а* — с пневмоприводом

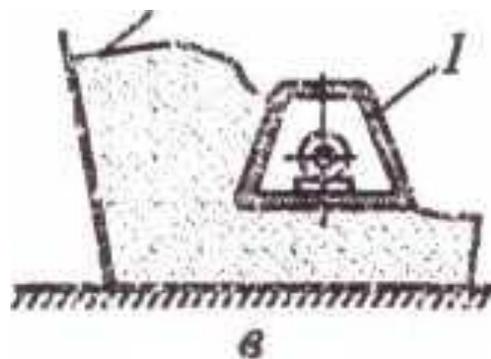
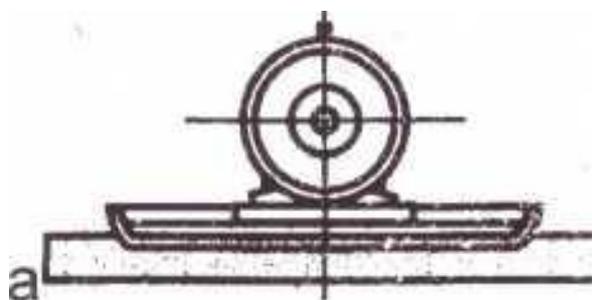
53. Какое оборудование применяют для поверхностного уплотнения бетонных смесей?

А) Площадочный вибратор, виброрейка, вибронасадка

Б) Вибронасадка

В) Площадочный вибратор, вибронасадка

Схемы оборудования для поверхностного уплотнения бетонных смесей



Б) а - площадочный вибратор; **в** - вибронасадка

Для чего применяют вакуумирование? Какое оборудование для этого используют?

При устройстве полов массивных монолитных сооружений путем удаления из бетонной смеси части воды с одновременным уплотнением под действием атмосферного давления через отсасывающие плиты. Бетононасос.

Б) При устройстве полов толщиной до 300 мм путем удаления из бетонной смеси части воды с одновременным уплотнением под действием атмосферного давления через отсасывающие плиты. Вакуум-агрегат, вакууммат,

При устройстве полов толщиной до 500 мм путем удаления из бетонной смеси части воды с поверхностного слоя с одновременным уплотнением под действием атмосферного давления. Воздушный фильтр.